RIBE I RIBOGOJSTVO.

NAPISAO

ŠKENDER HORVAT,

UČITELJ U ZAGREBU.

VI. 1
846

NA SVIJET IZDALO

DRUŠTVO SV. JERONIMA.

Sa slikama.

ZAGREB

TISAK ANTUNA SCHOLZA

1901.

125

26775

Članovi
svetojeronimskoga društva
plaćaju upisnine

Utemeljitelji (jedanput za uvijek) . . . . K. 100.—
Članovi prvoga reda (jedanput za uvijek) » 50.—
Članovi drugoga reda (jedanput za uvijek) » 20.—
Clanovi trećega reda (jedanput za uvijek) » 10.—

Društva, škole i korporacije dvaput toliko.

Članovi utemeljitelji i članovi I. reda dobivaju od svake izdane knjige po 4 otiska.

Članovi II. reda od svake knjige po 2 otiska.

Članovi III. reda od svake knjige po 1 otisak.

Za 1 krunu

dobivaju učenici, obrtnici, seljaci i radnici sve knjige, t. j. koledar »Danicu« i tri do četiri druge knjige, koje svetojeronimsko društvo izda one godine, koje polože godišnji prinos.

PUČKA KNJIŽNICA

IZDAVANA

DRUŠTVOM SVETOJERONIMSKIM.

KNJIGA CXXV.

RIBE I RIBOGOJSTVO

NAPISAO

ŠKENDER HORVAT.

ZAGREB

TISAK ANTUNA SCHOLZA

1901.

RIBE I RIBOGOJSTVO

NAPISAO

ŠKENDER HORVAT,

UČITELJ U ZAGREBU.

NA SVIJET IZDALO

DRUŠTVO SV. JERONIMA.

Sa slikama.

ZAGREB

TISAK ANTUNA SCHOLZA.

1901.

Općenito o ribama.

1. Disanje.

Kao što je poznato, ribe žive samo u vodi, pa zato na zraku obično brzo i uginu. One imadu crvenu i hladnu krv, ali je imadu vrlo malo i to znatno manje nego sisavci ili ptice. Toplina krvi obično je samo 2—3°C veća nego li je toplina vode u kojoj žive. Ribe podnose vrlo veliku studen, te ako se i smrznu mogu opet oživjeti; ako se polagano odmrzavaju. To možemo vidjeti zimi, kada ribari donose frišku ulovljenu ribu na trg, ona se smrzne kao kost, ali život još nije u njoj prestao, jer čim dodje opet u vodu, ona će oživjeti. Ribe dišu na škrge (relje), koje se nalaze s jedne i druge strane glave odmah ispred prsnih perajica. Te škrge obično su zaklopljene koštanim poklopcem, dok kod njekih riba nema toga zaklopca ili je posvema mekan. Škrge se sastoje od velike množine vrlo sitnih listića, koji su u dva reda poredani, a većina ih ima i po četiri reda. Kad riba diše, otvori usta, uhvati vode, pa kad usta opet zatvori, potjera vodu na škrge van.

Voda se sastoji od dvije stvari, i to: od kisika i vodika. Kisik je svakomu živomu stvoru tako neophodno potrebita stvar, da bez njega ne bi mogao živjeti. U svakoj naravnoj vodi imade zraka, koji je u njoj rastopljen, dakako u nekoj ga imade više, a

u nekoj opet manje. U običnom zraku imade u jednom kubičnom (kockastom, t. j. kocka, koja imade 1 metar visine, 1 metar duljine i 1 metar širine) metru oko 300 grama kisika, a u onom zraku koji se nalazi rastopljen u kubičnom metru morske ili riječne vode imade jedva oko 20 grama kisika. Budući da kisik stvara toplinu u životinjskom tijelu, to nije onda čudo, što ribe imadu hladnu krv. Ali i ovdje je razlika koliko koja riba treba kisika. Čim se voda većma ugrije, to manje imade u njoj kisika. U mnogim ribnjacima i barama ugrije se voda u ljetno doba tako, da je upravo mlaka, pa ipak u takovoj vodi u kojoj ima vrlo malo kisika može živjeti krap (šaran), lin, crvenoperka, karas, a osobito čikovi ili piškori, dočim bi mnoge druge ribe u takovoj vodi odmah uginule. Ako vodu prokuhamo, tada smo iz nje istjerali sav zrak, dakle i kisik, pa ako u takovu vodu metnemo ribu, ona će se naskoro zagušiti i uginuti, kao što bi se i čovjek zagušio u zraku u kojem nema kisika.

Premda u zraku imade mnogo više kisika nego u vodi, ipak ribe obično na zraku brzo uginu. Uzrok je tomu taj, što se listići u škrgama brzo osuše i u njima krv sgusne, pa s toga mora riba uginuti. Ako je otvor na škrgama veći, tada će riba prije na zraku uginuti, jer joj se škrge prije osuše, dok one ribe, kojima je otvor na škrgama manji, mogu dulje živjeti na zraku, jer treba više vremena dok se voda iz škrga ispari i posuši. Tako n. pr. naš šaran, som, a osobito jegulja mogu dulje vremena na zraku živjeti, osobito ako ih zamotamo u vlažne krpe ili još bolje u vlažnu mahovinu. Ovako zamotane možemo žive u daleke krajeve razašiljati.

No najčudnovatije su svakako ribe one, koje mogu

po kopnu iz jedne vode u drugu putovati. Te ribe zovu se labirintnjače, pa kad se dadu na put, onda ponesu sa sobom i vode. One imadu pri dnu glave oširoku rupicu, koju prije nego podju na put, napune vodom. Putem puštaju iz te rupice vodu na škrge, koje uslijed toga ostanu dulje vremena vlažne, a tako dugo dok su škrge vlažne, ostaje i riba na životu.

I naš som, kako već prije spomenusmo, može dulje vremena živjeti na kopnu, nu somovi koji žive u toplim krajevima, a osobito somovi u afričkim i američkim rijekama mogu po više ura daleko po kopnu putovati. Na putovanje polazi cijeli čopor somova, pa ako slučajno ne nadju vode, to se onda zakopaju u vlažni pijesak (mulj) i tu čekaju, dok kiša nepoplavi okolicu.

Isto tako živi u Indiji jedna vrst riba po imenu zmijoglavci, koji imadu u kostima glave šupljinice, koje se napune vodom, pa im i na kopnu ostanu škrge vlažne. Te ribe nalaze Indijanci na kopnu gdje prelaze iz jedne vode u drugu, a pri tom se miču i previjaju kao zmije. Zmijoglavci imadu vanredno žilav život, jer kad im se izvadi utroba, oni još mogu puzati i micati se. I pojedini komadi tijela mogu se po pol sata nakon što se riba raskomada, micati. Osobito ribe tako zvane dvodisaljke, kojih ima nekoliko vrsti, mogu vanredno dugo živjeti bez vode. Dvodisaljke nalikuju posvema ribi, a i tijelo im je pokriveno ljuskama, jedino se razlikuju od riba time, što imaju osim škrga još i pluća. Nu pluća tih riba slična su više na ribji mjehur, nego li na pluća sisavaca. Najobičnija dvodisaljka je doko ili komtok, koji živi u Africi. Ta riba se obično nalazi u mulju, a rijetko kada u vodi. Za vrijeme suše zavuče se u mulj ili pak u vlažnu travu, te samo u noći polazi u lov na puževe, crve, žabe i

mekušce. Kad pako presuši sva voda, u kojoj stanuje, tada si od mulja načini lupinu, u koju se posvema zamota i zatvori dok suša traje. Te lupine, u koje se doko zamota, nalikuju na velika zemljana jaja, kojima su nutrašnje stijene obložene nekakovom sluzavom tvarju, koju životinja iz sebe izlučuje. U takvim zemljanim lupinama uvijeke donesoše u Europu takove životinje. U lupini se životinja tako savije kao zmija, te kada prispije u toplu vodu, odmah se probudi i oživi. Ovako zamotana može živjeti i po više mjeseci bez hrane i bez zraka. Svakako čudnovata riba.

U vrućem podneblju žive ribe pod imenom skokunice, koje se penju na drveće, te mogu po više sati živjeti bez vode. O njima će biti još govora u slijedećem članku.

I kod nas nalazimo riba na kopnu osobito poslije velike i silne kiše, kako se po vlažnoj travi pomiču. Tom zgodom kažu ljudi, da su te ribe iz zraka pale, ali u istinu je to, da one putuju iz jedne vode u drugu, pa prigodom tog putovanja mnoga zaglavi.

Ako dakle i mogu neke ribe dulje vremena živjeti na kopnu, ipak svaka traži vodu kao svoj pravi stan, jer samo u njoj može biti živahna i okretna. Dakle riba je u istinu samo vodena životinja.

2. Glas riblji.

Obično sve naše ribe, kada ih uhvatimo, ne daju od sebe nikakovog glasa. Pa zato veli poslovica: »Šuti kao riba«. To pako dolazi od tuda, jer sve savršene životinje koje dišu na pluća, proizvadjaju glas pomoću zraka, što ga iz pluća istiskuju. Budući da ribe dišu na škrge, to je posvema onda naravno, da se one ne mogu onako glasiti kao savršene životinje. Ali ipak

imade riba, koje se mogu glasiti, ali taj glas proizvadjaju dakako na poseban način. Kao što mnogi kukci stvaraju glasove, da taru jedan dio tijela o drugi, isto tako oglašuju se i neke ribe. U tu svrhu im služe škrge, kadkad zubi, perajice (veslice) a i same ljuske. U jadranskom moru živi riba, koju narod zove prasica. Ta riba kad ju izvuku iz vode, grokče kao svinja, a taj glas izvodi sa skržnim poklopcima. Ta riba živi obično na dnu mora, nu kadikad se digne na površinu, pa se onda njezino groktanje za tiha vremena na daleko čuje.

Isto tako živi u našem moru i riba kovač, koja takodjer znade groktati poput svinje.

U sredozemnom moru živi riba grb, koja imade vanredno tečno meso, koju su već i stari Rimljani poradi toga cijenili. Ova riba živi obično u zadruzi, pa kad se takav čopor približi čovjeku, čuje se buka koja nalikuje na vikanje i urlikanje. Taj glas čuje se na više metara daljine, te ribari kad ih progone prisluškivaju, metnuv uho na barku, gdje i na kom se mjestu nalaze, da ih onda mrežom opkole.

U velikim morima poimence u Indijskom i Atlantskom oceanu žive ribe pod imenom bubnjari, koji proizvadjaju glasove, koji se mogu porediti glasovima orgulja, zvonenju zvonova, sviranju harfe, kreketanju žaba i t. d. I ove ribe žive u velikim čoporima, te po svoj prilici proizvadjaju glasove pomoćju svojih velikih zubi.

A i neke naše ribe glase se, kada ih uhvatimo, nu taj glas je obično slab i mukao.

3. Kretanje ili gibanje riba. Odijelo riba. Oblik njihov.

Kao što sve životinje, tako se i ribe mogu gibati s jednoga mjesta na drugo. Savršenije životinje kao sisavci i ptice imaju noge i krila, a ribe imaju mjesto toga peraje ili plitvice. Prednje noge razvile su se kao prsne perajice pa stoje uvjeke do glave, a stražnje noge zastupaju kod riba trbušne perajice. Ove stoje kod nekih riba otrag na trbuhu, a kod nekih opet naprvo ispod prsnih perajica. Dočim ima riba gdje su trbušne perajice ispred prsnih (kod bakalara) tako, da se ima uzeti, kao da su stražnje noge ispred prednjih. Osim ova dva para perajica imadu ribe još i neparnih i to hrptenu, repnu i prohodnu perajicu pri prohodu na trbuhu. Ove perajice su kod nekih riba koštene, a kod nekih su opet posvema mekane. Neke ribe imaju veoma velike, a neke opet veoma male perajice. Brzina i okretnost ribe u plivanju ne zavisi samo od perajica. Tko je promatrao ribe kad plivaju, mogao je opaziti, da se perajice mnogo ne miču.

Glavna sila u plivanju nalazi se u postranim mišicama, koje tijelo sad na jednu, sad na drugu stranu zakreću. Stezanjem mišica pomiče se tijelo naprvo, a pri tom još znatno pomažu i repne peraje. Osim toga riba ima istu težinu koju i voda u kojoj živi, pa zato treba ona puno manje sile za kretanje, nego životinja koja se pomiče u zraku. Hrptena i prohodna perajica pomaže ribi, da ravno pliva. Odrežemo li ili privežemo li ove perajice, onda riba tetura sad na lijevo sad na desno.

Kad riba brzo pliva, onda prsne i trbušne perajice stoje kao prilijepljene uz tijelo, a kad mirno stoji rašire se te perajice i drže ribu u ravnovjesju. Prsne perajice pomažu ribi kad se hoće naglo zaustaviti ili kad želi plivati natrag, ili kad se hoće koso podignuti ili spustiti. Kod zaokretanja osobito nagloga, ponajviše joj pomaže rep.

Kao što već spomenusmo, neke ribe imadu veoma velike perajice. U toplim morima živi riba sablja jedrenjarka, koja naraste i po 6 metara duga. Ta riba ima ogromnu hrptenu perajicu, koja izraste na 150 cm. visine, te kada pliva vidi se iz daleka kao kakovo jedro na malom brodiću. Druge opet ribe imadu prsne perajice vrlo velike i raširene kao krila, te im služe zato, da se ribe s njimi pri skoku iz vode odbiju i da se onda u zraku uzdrže i polete. Takove ribe zovu se poletuše. Najobičnija poletuša je lastavica, koja živi u Sredozemnom moru, te naraste najviše na pol metra duljine. Prsne su joj perajice kao krila zašiljene, te su od tijela za jednu trećinu kraće. Kao što lastavica, tako i sve poletuše imadu vanredno velik ribji mjehur, koji gotovo polovicu tijela zaprema, a to čini, da je riba veoma lagana. Glasoviti prirodopisac A. Humboldt kaže, da taj mjehur služi ribama poletušama više za letenje nego za plivanje. Riba poletuša ima do 50 vrsti, a najveći dio ih živi u vrućim morima, nu ima ih i u europejskim. Pri običnom letu kada ih nitko ne progoni skaču one na metar i pol do dva metra u visinu, te ne lete daleko, nego naskoro zarone opet pod vodu, nu kako se jedna za drugom brzo u vis baca, rekao bi čovjek, da je u zraku uvjeke jedna te ista riba. Pri jačem skakanju ili kada ih tko progoni uzdignu se na šest metara visine i polete na 100—200 metara daljine, te se obično drže ravnoga pravca. Samo onda kada hoće izbjegnuti kakovoj opasnosti ili pogibeli, onda skrenu lijevo ili desno. Dok se drže ravnoga pravca, onda njihov lijet naliči ptičjemu lijetu. One mogu

svojim perajicama gibati gore, dole, te ih širiti i skupljati kao i ptica. U Sredozemnom moru živi još tamo dobro poznata leteća riba kokot, komu su prsne perajice tako porasle, da nisu mnogo kraće nego mu je i tijelo. Te ribe mogu se uzdignuti nad vodu na 3—5 metara visoko, te prevaliti duljinu od kakovih 150 metara. Tom prilikom mnoga zaglavi, jer ju u zraku ulovi galeb ili koja druga grabežljiva ptica. Meso mu nije tečno, pa ga za hranu malo i love.

Iz ovdje navedenoga vidimo, da perajice služe osim za plivanje gdjekojim ribama i za letenje. No perajice mogu biti i drukčije ribi od koristi. Neke ribe drže se rado dna, pa po njem pužu, a kod puzanja im opet pomažu perajice. Svaka prsna perajica je rastrojena kao na tri prsta, a svaki taj prst miče se i giblje za sebe. Tim gibanjem pomiče se riba naprijed čemu joj i repna peraja pomaže. To puzanje je dosta polagano, ali ipak nije tako sporo kao što kod nekih životinja koje na kopnu pužu. Kao najpoznatiji puzavac u našem jadranskom moru živi riba prasica. Kada po dnu mora puže, rekao bi čovjek, da ima noge poput kakovog guštera, ali nije tako brza i okretna kao što su skokunice, koje žive po barama i poluslanim vodama u vrućim krajevima. To su malene ribice, jedva da narastu na 15 centimetara duljine. Njihove prsne perajice tako su izrasle, da su na prvi pogled više slične nogama, nego li perajicama.

Skokunice upravo su s toga kao stvorene za puzanje, pa i one više pužu i veraju se nego li plivaju. Po vlažnom mulju trče upravo kao gušteri, te svoju hranu spretno i brzo hvataju, te im rijetko kada plijen izbjegne. Kada su sigurne od neprijatelja, tada mirno leže na mulju ili pijesku te se sunčaju po više ura na suhom zraku. Isto tako popinju se i na korijenje

bližnjeg drveća, te se znadu i dosta visoko popeti, ali čim osjete neprijatelja, odmah ih u vodi nestane. Ako ih pako neprijatelj zateče na kopnu, tada se pred njim zaruju u vlažan pijesak. Čovjek ih tada može rukom pohvatati.

Kao što se kod riba puzavica plitvice pretvaraju reći bi u neku vrst noga, tako se opet kod nekih drugih riba perajice pretvaraju u neku vrst sisaljka, kojima se riba može pričvrstiti na pojedine predmete, gdje onda miruje.

Takove se ribe zovu ustavice. Ustavica ima hrptenu peraju na dvoje razdijeljenu, te je stražnji dio potpunoma razvit, dočim mjesto prednjega dijela vidimo neku neobičnu ploču, koja se na glavi sve do nozdrva hvata. Ta ploča je jajolika, te zaokružena gipkim rubom, a poprijeko po njoj ide obično po 18 nabora, koji su gibivi i sitnim zubima posuti. Neke ustavice imadu i više od 18 popriječnih nabora, koji joj služe, da se može prisisati na kakav čvrsti predmet. Obično se te ribe rado prisišu na brodove, te se onda povezu u daleka mora. Zato se često nalaze ustavice Sredozemnoga mora uz obale Engleske i obratno. Isto se tako rado ustavice pričvršćuju i na morske pse, jer na njima takodjer brzo oplove daleka mora. Zašto se ustavice rado pričvršćuju na brodove i morske pse, nezna se za pravo, nu svakako će biti to, da laglje i brže dolaze do hrane, jer čim se iz broda odbace kakovi otpaci, odmah se odlijepe i pohlepno ih hvataju.

Ustavice probave skoro čitav svoj život prilijepljene uz druge predmete.

Kazali smo da se je kod ustavica hrptena perajica pretvorila u sisaljku, nu opet ima i takovih riba, gdje su se obje trbušne perajice pretvorile u ploču sisaljku. Najpoznatija takova riba je morski okunj. Ta riba

živi po svim sjevernim morima, te naraste na pol metra dužine i od 3—6 kilograma teška. Tijelo joj je veoma nespretno, pa zato i sporo pliva. Najradje mirno počiva pričvršćena na kamenju ili pećini, gdje se svojom sisaljkom tako čvrsto prisiše, da se jedva može otkinuti. Ovako pričvršćena čeka, dok joj hrana kojom srećom sama u usta nedospije.

Još ima jedna posve malena ribica, koja se zove priljepak, koji imade na prsima dvije ploče, kojima se priljepljuje na razne predmete. Ta riba je veoma troma, te je obično prilijepljena na kakovom kamenu, a zapliva samo onda, kada traži hrane ili kada je tko potjera. Kada je ribar ulovi, odmah mu se prilijepi za prst ili kamo drugamo, pa se njom ribari zabavljaju.

Iz ovo nekoliko primjera vidimo, da i medju ribama ima lijenčina, koje ili cijeli dan samo miruju ili se pako dadu nositi iz jednoga kraja u drugi.

Da se ribe mogu sigurno pomicati treba im k tomu i neka osjetila, a pogotovo vid. U riba je vid jasan i oštar, te one vide u veliku daljinu, osobito onda, kada je voda čista. Oči su kod nekih riba dosta velike, a kod nekih opet razmjerno malene, ako ih usporedimo sa glavom, te se obično nalaze na svakoj strani glave. Nu neke ribe imaju oba oka gore na glavi, a neke obadva oka ili na lijevoj ili pako na desnoj strani. Takove ribe zovu se listovi, koji imadu medju svim ribama najneobičniji oblik. To su plosnate ribe, pa kad ih čovjek pobliže promatra, rekao bi na prvi pogled, da im je gornja strana hrbat, a doljnja trbuh i kao da im se je tijelo odozgor dolje stisnulo i postrance raširilo. Ali ipak nije tako. Razlika je ta, što listovi ne drže hrbat gore, nego plivaju na lijevoj ili desnoj strani, pa što su im se i obadva oka na jednoj strani smjestila. Dolnja strana je kod listova gotovo

uvjeke bijela ili žućkasta, dočim je gornja strana gdje su oči, uvjeke različito išarana. Familija tih riba je velika, te do danas je poznato preko 180 raznih vrsti listova. Pošto naliče na jezik, imadu i neke prema tomu svoje ime, kao: konjski jezik, zlatni jezik, zebrin jezik i t. d.

Isto tako imadu ribe i dobar sluh, te čim začuju i najmanji štropot, odmah se razbjegnu. To ribari dobro znadu, pa zato kad hvataju ribu postupaju velikom opreznošću i mirnoćom, da je ne poplaše. Kad ribe hranimo u ribnjacima možemo ih priučiti, da na glas zvona doplivaju na ono mjesto, gdje se obično hrane. Dapače se pripovijeda, da su Rimljani nadijevali ribama posebna imena u svojim ribnjacima i kad bi je zvali dolazile su na glas svoga imena. Riba nema vanjskoga uha, već se nalazi u nutrašnjosti glave.

Njuh, okus i opip veoma su slabo razviti u ribama. Bol nekako slabo osjećaju, a to se opaža kada se riba na udicu hvata. Često puta se sa udice otrgne i znatno ozlijedi, pa ipak za čas opet će na udicu zagristi. Takova je riba n. pr. kod nas štuka i ostriš (grgeč). Dočim morski psi ne dadu se od udice odvrnuti, pa makar ih kako teško ranili. Ozlede i rane kod riba brzo zacijele i zarastu bez ikakvih zlih poslijedica.

Sada da još vidimo kakovo odijelo imadu ribe. Najveći dio riba pokriven je ljuskama. Ljuske su gibljive rožnate pločice, koje su na ribi poredane kao što crijep na krovu. Druge opet neke ribe imadu mjesto ljusaka rožnate ili koštene pločice ili zrna, dok opet neke su sasma gole kao n. pr. naš som, a oklopom oklopljena je riba turčin, koja živi u moru. Ta riba je ozgor crvena, na bokovima zlatna, a na trbuhu srebrenasta. Ova boja, kao i na svakoj ribi stoji u savezu

sa kožom. Dolnja debela koža obično je kod nekih riba sva obojadisana, a od tuda onda i boja ljuskama i čitavoj ribi. Kod nekih opet je gornja tanka kožica puna sitnih rupica, a te rupice su napunjene crnom, žutom ili crvenom bojom iz kojih dolazi boja na čitavu ribu. Te rupice su veoma promjenljive, te na njih djeluje svjetlo, toplina ili pritisak vode, pa zato brzo promijene svoj oblik u razne sličice, a time se promijeni i boja na čitavoj ribi. S toga ima riba, koje često puta u godini, dapače prema potrebi i promjeni stana mijenjaju svoju boju. Za vrijeme mrijestenja osobito promjenjuju svoje odijelo, a osobito mužjaci okite se u sjajne odore. U našim vodama je svojim odijelom najljepša pasuva, pa onda glavatica, ali ta ljepota daleko zaostaje, za ljepotom nekih riba koje žive u vrućim morima. Jedna od najkrasnijih takovih riba jest ljuskoperka, u kojoj se prelijevaju sve najkrasnije boje južnoga neba Ni najkrasnije ptice i šareni leptiri ne mogu se takmiti sa ljepotom riba te vrste. Tijelo kao da im je opkloplјeno u zlatnu ili srebrenu ploču, koju opasuju šarene pjege i pruge u svim mogućim bojama. Tu prelazi modra u zeleno-zlatnu, baršunasto-grimiznu, žuto-crvenu i sve moguće boje, koje ni najvještiji umjetnik nebi bolje poredao. To su malene ribice od kojih 10—20 centimetara duge, ali osobito na suncu kada ih se više u skupu igra, podavaju oku prekrasan vidik.

Sa svog divnog sjaja i prekrasne boje na glasu su još i neke druge morske ribe, a naročito: lampuga, figa i kovač, koji mijenjaju svoju odoru prema dobi godine i prema vodi u kojoj žive. U Dalmaciji je poznata riba, koja prelijeva svoje boje u dugine boje, te ju nazvaše knez ili vladika.

Napokon ćemo spomenuti još nešto i o obliku riba. Oblik riba je veoma različit, dapače ima i takovih

riba, koje svojim oblikom ni najmanje ne naliče na ribe. Neke su više nalik na zmije ili crve nego li na ribe. Tako n. pr. jegulja, gruj, piškor ili čik i neke druge mnogo naliče na zmiju. Dočim opet mnoge imadu splosnuto tijelo odozgor dolje ili na stranu izvrnuto. Medju takove ribe spadaju radje i listovi. Tako oblik obične pjegave drhtulje ne naliči na običnu ribu, a tako isto i listovi razlikuju se od obične ribe. Mnoge ribe razlikuju se po glavi. Neke imadu produljenu glavu i spružena usta, a neke dapače imadu produženu gubicu kao čitavi mač. Tako u pilana produžena je gubica kao kakav mač, na kojem su sa svake strane oštri zubi kao na običnoj pili. Od tuda mu i ime dolazi. Isto tako imade i obična sablja produljenu gornju čeljust kao kakav vojnički bod. I naša kečiga imade takav šilj na gornjoj čeljusti, nu taj nije tako tvrd i oštar kao kod sablje. Osobito je čudnovatog i neobičnog oblika jaram, koje živi u Sredozemnom, a i u Jadranskom moru. Ta riba naraste na 3—4 metra, a glava joj se kao razdvojila u dva kraka, a na kraju svakog kraka imade po jedno oko.

Neobični oblik tijela imadu i sve ribe zvane sučeljustke, koje su svoje ime dobile od toga, što su im se kosti gornje čeljusti u jednu cjelinu srasle. Neke su gole, a neke opet pokrivene štitovima i bodljikama. Neke se mogu napuhnuti kao lopta, pa su onda pravo čudo medju ribama. Te ribe imadu većim djelom otrovno meso, pa ih zato ljudi malo love, a još manje jedu. Ovamo spada rožnjača, koja ima vrlo otrovno meso, a tako isto i škrinjašica, koja ima tijelo u tvrdom oklopu, koje se po tom nemože micati i savijati kao tijelo u drugim ribama. Samo na onim mjestima, gdje proviruju perajice i rep, tamo je oklop probušen. Škrinjašica imade oko 20 vrsti, a žive u vrućim krajevima.

Veoma nespretno plivaju, pa ih čovjek može i rukom loviti.

Čudnovatog oblika su i ribe takozvana šila i konjici. Čovjek koji nije vještak u poznavanju riba, jedva će raspoznati, da su to u istinu ribe. Obično šilo ili igla naraste 30—40 centimetara, a živi u Atlantskom oceanu i njegovim čestima. Tijelo mu naliči na šilo, jer je tanko i spruženo, a povrh toga gubica šiljasta i produljena. Najradije se drži plitkoga i travom obrasloga morskoga dna. Pošto imade malena usta, to se može hraniti samo sitnijom životinjom, koju po dnu mora traži i hvata. I konjic imade još neobičniji oblik tjela, pa se neda ni opisati taj nepravilan oblik. Živi takodjer u Atlantskom oceanu i u svim njegovim dijelovima. Australski konjic ima tijelo kao raščihano, te izgleda kao da mu po čitavom tijelu vise oderane vrpce i krpe. Te vrpce nemaju sigurno druge svrhe, nego da se životinja medju morskom travom tako lahko neopazi, jer može i boju promijeniti. Ako živi medju zelenim biljem, tada je zelene boje, živi li pako u smedjem granju, tada je smedje boje. Tako isto mogu menjati boju i šila i obični konjic.

Kao što se mnoge ribe upravo odlikuju svojim oblikom tijela, tako su opet neke prava rugoba. Takva je rugoba riba po imenu sedlašica i morski šišmiš. Naše slatkovodne ribe obično imadu lijep i pravilan uzrast, pa se medju njima ne nalazi nikakovih grdoba.

4. Kako i čim se ribe hrane.

Medju svim životinjama svakako su ribe najproždrljivije. One doduše nemaju potpuno razvitog želuca, ali cijela njihova utroba doprinosi svojom neke vrsti

slinom, da se hrana brzo rastvara i probavlja, pa zato su one uvijeke gladne. Malo ima riba bez zubi, nu te zube rijetko kada upotrebljavaju da njima hranu grizu i zvaču, već jedino da njima hranu hvataju i drže. Velika većina riba hrani se životinjskom hranom, a samo neznatni dio hrani se bilinom, dapače i ove često puta posežu za životinjskom hranom. S toga i jesu ribe pravi grabežljivci. Neke love i progone samo ribu, dočim druge opet traže crve i kukce, školjke i puževe.

Ne samo da riba ribu progoni, nego riblja jaja i riblje leglo jedna drugoj uništuje, dapače roditelji svoj vlastiti porod pojedu. Pošto se usta i jednjak u riba lahko dade raširiti, mogu neobično velike komade progutati. Tako n. pr. možemo opaziti kod štuke, da proguta ribu koja nije puno manja od nje same, pa joj s toga često još polovica ribe iz usta viri, dok je glava i gornji dio tijela gotovo već posve probavljen.

Ribe hvataju svoj plijen pravom razbojničkom navalom budi na otvorenom mjestu, budi iz zasjede. U tom poslu pravi su majstori štuke i smudji. Druge opet neke ribe kao n. pr. pastrve skaču iz vode i u zraku love mušice i kukce. Ima jedna riba, koja živi u Javi, koja na osobiti način lovi svoju hranu. Ta riba zove se streljačica. Kad opazi kakovog kukca, koji sjedi na bilini ili grančici, koja se je nad vodu savila, odmah mu se približi do na metar razmaka, pa štrcne iz ustiju na njega nekoliko kapljica vode. Obično tako dobro zgadja, da svaki put pogodi kukca, koj uslijed toga pogodjen padne u vodu, a ona ga žurno pograbi i progutne. Ne pogodi li dobro prvi put, tad ga opetovano pomjeri i zgadja, dok ga napokon ne pogodi i uhvati.

Najkrvoločniji grabežljivac med ribama što žive

po rijekama južne i srednje Amerike jest piraja. Premda naraste samo na jedno 30 centimetara duljine ipak ju tamošnji ljudi smatraju krvoločnijom od samog morskog psa, dapače i od samog krokodila. Piraje žive na mjestima gdje je voda mirna, te se obično drže dna. Nu čim opaze bud koju životinju, odmah ih se na tisuće sakupi. Ni jedan sisavac nije siguran, da ga ne ozlijede čim zagazi u vodu. Sve životinje koje žive u blizini rijeka, gdje se ta riba nalazi, vrlo oprezno postupaju kada se hoće napiti iz rijeke vode. Čim bi i najmanje zamutili vodu, odmah bi se ta riba pojavila u velikoj množini, te svojim oštrim zubima navalila na njih. Nu psi i konji postupaju vrlo lukavo, pa na jednom mjestu pomute vodu, i čim vide, da su se tu ribe sakupile, brzo pobjegnu na drugo mjesto, gdje se onda mirno vode napiju. Ali se ipak uz svu tu opreznost dogadja, da im ribe odgrizu po komad nosa ili usnice.

na samog čovjeka navaljuju, te ako im brzo ne izmakne, odgrizle bi mu prste i oderale sa nogu meso, dapače imade primjera, da su te ribe živoga čovjeka usmrtile i izjele. Indijanci se neizmjerno boje te ribe, pa kada se idu kupati, prije dobro istraže vodu, da se osvjedoče, da li u njoj ima tih riba.

U moru ima veliki broj proždrljivaca, ali najveći je svakako i najopasniji i samomu čovjeku morski pas. On sve živo što se u moru nalazi lovi i guta, pa je već i množinu ljudi progutao.

Kako smo čuli ribe ne biraju hranu, one sve gutaju do česa dodju, pa zato nije ni čudo, što brzo rastu. Što riba ima više hrane, tim brže i raste. Zato ribogojci, koji goje ribu u ribnjacima, nastoje da imadu dovoljno hrane, koja se sastoji od svakakvih odpadaka kuhinjskih i gospodarskih. Osobito nastoje, da čim više uzgoje svakovrstne gamadi, osobito mnogobrojne vrsti

svakakvih račića, koji su mladomu leglu prva i najbolja hrana. To se pako dade lahko postići, ako se naime u kakovu stojeću vodu (mlaku, baru) nabaca zrelog gnoja, krvi ili inih živinskih odpadaka. Već za koji dan će sva voda oživiti od bezbrojne množine svakovrstnih malih životinjica. Te životinjice bacaju se svaki dan po potrebi u ribnjak, od kojih mlade ribice veoma brzo rastu.

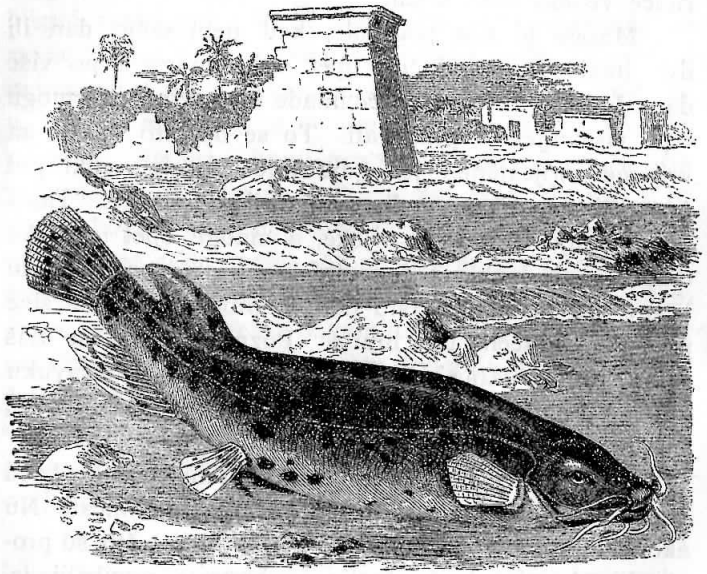
Mnoge bi ribe poginule, kad nebi samo dan ili dva imale hrane, dočim opet neke mogu i po više dana biti bez hrane, dapače imade i takovih, koje mogu i po više mjeseci gladovati. To se osobito opaža za vrijeme mrijestenja, jer gdje koje moraju veliki put prevaliti do mjesta, gdje svoj mrijest odbace. Tako neke putuju iz mora u rijeke, a mnoge opet iz rijeka u more, pa ipak na tom dalekom i napornom putu hrane niti ne okuse. Isto tako i mnoge naše ribe žive po više mjesecih bez hrane. Poznato je da se naš šaran, linjak, karas i neke druge ribe pod jesen zavuku duboko u mulj, gdje prospavaju zimu bez ikakve hrane, a ipak na proljeće nisu laglje ni mršavije.

Mnoge se opet znadu tako prenažderati, kada dodju do obilne lovine, da se ne mogu ni micati. Nu ako vide veliku opasnost, tada izbljuju sve što su progutale, da tim budu laglje i okretnije pogibelji izmaknuti.

5. Munjevite ribe.

Neke ribe koje živu u moru imaju u svom tijelu neku silu, kojom mogu omamiti i oduzeti snagu životinji i čovjeku, dapače manje životinje mogu i usmrtiti, ako im se približe ili tijela dotaknu. Ta sila zove se munjina, te sastoji od one iste tvari od koje i grom

(strijela), koji iz oblaka na zemlju udara. Medju takove ribe spada munjeviti som, (sl. 1.) koj živi po mnogim rijekama vruće Afrike, a u rijeci Nilu je obična riba. Kad munjevitog soma uhvatimo golom rukom, to osjetimo jak munjevit udarac, koji nas po čitavom tijelu strese neugodno na živce dijeluje. Munjeviti je som veoma



Sl. 1. Munjeviti som.

veliki lijenčina, te leži u rupama pod kamenjem ili u drugim skrovištima i čeka dok mu se koja životinja približi. Sve što mu se živa primakne, ostane kao omamljeno pod udarcima njegove munjine. Munjeviti som naraste obično na 30—50 centimetara, a rijetko kada na jedan metar duljine. Tijelo mu je golo i sluzavo, boje sive sa crnim pjegama. Ispod kože po

čitavom tijelu imade munjevnu silu, koja se proizvadja iz neke tvari, koja je nalik na sluzavu slaninu, ponješto prozirnu i žute boje. U tu slaninu ulazi velika množina živaca iz čitavog tijela, koji onda proizvadjaju munjinu, kojom riba sve oko sebe omamljuje, a slabije stvorove ubija.

Druga takova munjevita riba jest munjevita jegulja, koja nije sa našom jeguljom u nikakovom rodbinstvu, ali donekle svojim obličjem ipak nalikuje na nju, pa je stoga i prozvaše jeguljom. Ta riba može narasti i na 2 metra duljine i bude do 20 kilograma teška. Tijelo joj je golo i obavito debelom kožom ispod koje se nalazi nekakva drhtava i sluzava tvar kao hladetina, iz koje se proizvadja munjina. U tu tvar ulazi preko 200 živaca, koji onda na još nepoznati način u tijelu čitave životinje proizvadjaju munjinu, koju ona može po volji kada god hoće iz sebe izbaciti. Kao što su sve munjevne ribe trome i lijene, tako je i ova, jer sve svoje mišice troši za proizvadjanje munjine, mjesto da ih upotrebi za gibanje i kretanje svoga tijela. Munjevita jegulja živi u južnoameričkim rijekama a i u manjim potocima. Tamošnji stanovnici veoma su joj straho, jer se boje njezinog munjevitog udarca, pa ju zato niti ne love u velikom broju, premda im čini velike štete. Kažu da ona poubija mnogo više ribe nego što može pojesti, pa zato gdje ima munjevitih jegulja, tamo ima malo druge ribe. Dapače sve pred njima iz vode bježi. Istog mladog krokodila protjeraju iz svoje blizine, a žabe, gušteri i kornjače sele se odmah u druge vode.

Osim ovih dviju spomenutih munjevitih riba živi u moru još čitava familija munjevitih riba pod imenom drhtulje. Kao takova najpoznatija je obična pjegava drhtulja, koja živi u čitavom Sredozemnom

moru. Tijelo ima široko i plosnato, te može narasti na $1^1/_2$ metra duljine, a onda je 1 metar široka i do 30 kilograma teška. Gornja strana tijela je išarana jasnim i smedjim pjegama, a glava zaokružena. Kao što već prije spomenute ribe proizvadjaju svoju munjinu mišicama, tako je na isti način proizvadjaju i drhtulje. Munjevni udarac od drhtulje nije tako jak kao od munjevne jegulje ili soma, ali ipak tako jak, da može omamiti manje životinje. Kod njekih većih drhtulja su udarci tako jaki, da može omamiti i čovjeka. Što je riba veća, tim su i udarci jači. Tako živi uz američke obale jedna druga drhtulja, koja može vagnuti i do 100 kilograma, koja ima uslijed toga i znatno jače munjevne udarce.

Drhtulja ima više vrsti, a sve radjaju žive mlade, te se pare kao i savršene životinje. Jaja koja se u ribi oplode ostanu u njoj tako dugo, dok se mlade ribice ne razviju i to njih 10—15 komada na jedan put.

Munjevne ribe poznate su bile već i najstarijim narodima, ali oni nisu znali si protumačiti od kuda tim ribama dolazi ona sila, kojom mogu omamiti i ubijati druge životinje. To su pronašli istom u 18 stoljeću učeni ljudi, takozvani prirodoslovci, koji se za cijelog svog života bave samo proučavanjem prirode t. j. svega onoga, što je dragi Bog na ovaj svijet stvorio. Tim učenim ljudima imademo mnogo toga zahvaliti, jer da nije njih, to nebi još ni danas za mnogo lijepih i korisnih stvari ni znali, a kamo li da bi ih na svoju korist mogli upotrebljavati.

6. Otrovne ribe.

U moru živi više vrsti riba, koje imadu na svom tijelu oštre bodljike. Kada čovjek slučajno na takovu

ribu bosonog stane ili se inače na njezine bodljike ubode, oćuti silne boli kao da ga je zmija ljutica ujela. Rana od uboda takove ribe peče i boli veoma žestoko, te se dogadja, da čovjek može od uboda i umrijeti. Druge opet ribe imadu otrovan rep, pa kada čovjek stane na takovu ribu, ošine ga ona repom, ubode bodljikama i u ranu otrov izlije. Od takovog uboda spopadnu čovjeka strašni grčevi i čovjek može takodjer umrijeti. Medju takove otrovne ribe spadaju bodljikare ili sunji, a najpoznatija je žutaga, koja živi uz sve obale Europejske, zatim u Atlantskom, Indijskom i Velikom oceanu. Naraste na 1 metar duljine i bude do 6 kilograma teška. Ribari boje se veoma njezinog uboda, zato čim ju uhvate, odma joj rep odkinu, jer inače mogu nastradati. U vrućim morima ima mnogo više otrovnih bodljikara nego li u našim morima One svoje splošteno tijelo zaruju u mulj, a samo oči ostaju vani, tako da ih i u najbistrijoj vodi čovjek ne može opaziti. Stane li čovjek slučajno na nju, to ga ona repom tako ošine i rani, da oćuti neizmjernu bol na čitavom tijelu, a osobito oko srca i pod pazuhom. Bol je tako strašna kao kad ljutica zmija ujede, pak zato čovjek može zaglaviti, ako mu nema brze pomoći.

Isto je tako otrovan i ranarnik, koji ima blizu repa sa svake strane po jednu otrovnu bodljiku. Ako se čovjek ubode na takovu bodljiku, to rana teško zacijeli i jako boli. Ljudi se ga boje kao otrovne zmije. Naraste samo na 25—30 centimetara duljine.

U Indijskom pako moru sve do Australije živi riba vatrenjača, koja ima velike prsne perajice, koje naliče krilima, pa su prije mislili da može letiti. Nu perajice njezine tako su rascjepkane, da se ne može ni nad vodu podići, a kamo li u zraku letjeti, dapače je vrlo slab plivač. Na njezine se bodljike čovjek lako

nabode, koje se prelome i u rani ostanu, a od toga nastanu silne boli.

Napokon i familija morskih golubova imade otrovne bodljike. U našem moru živi obični golub, kojemu takodjer ribari odmah otrgnu rep čim ga uhvate. U Italiji je dapače strogo zabranjeno donijeti goluba na trg sa repom. Naraste na 150 centimetara duljine, a može vagnuti do 15 kilograma težine.

Od spomenutih sada riba ubod je u istinu otrovan, a dolazi od tuda, što ove ribe iz svog tijela izlučuju neku otrovnu sluzavu tekućinu, koja ubodom dospije u ranu. Ali unatoč tomu, ipak im se meso jede, a od nekih je dapače dosta i tečno, te nije niti najmanje kao hrana škodljivo.

Ali osim ovih riba imade i riba, kojim je i meso otrovno, pa ako ga čovjek jede, osobito u većoj mjeri, naškodi mu zdravlju, a često puta oduzme i život.

I kod nas u našim riječnim vodama živi riba mrena, za koju se znade, da joj je meso nezdravo, a često puta škodljivo čovječjemu zdravlju. Nu meso te ribe nije ipak tako škodljivo, da bi ljudi od njega zaglavili. Od mrene je samo otrovna ikra, pa su već mnogi ljudi obolili, kada su njezinu ikru uživali. Zato se ikra od mrene ne jede, već uvijeke baca. Ali u moru ima mnogo takovih riba, kojim je upravo meso vrlo otrovno, te se ga ljudi boje jesti kao najljućeg otrova. Medju takove ribe spadaju takozvane rožnjače, koje žive u toplim morima, a ima ih jedno stotina vrsti. Meso tih riba je vrlo otrovno, pa zato čovjeku pogibeljno kao hrana. Ipak nije ni od ove ribe meso u svako doba godine jednako otrovno, jer se može kad i kada jesti i bez svake pogibelji. Stoga se zaključuje, da ribi meso otruje hrana, kojom se hrani. Dok se riba hrani biljem, onda joj meso nije otrovno, dočim

kada se hrani koraljima i sličnim životinjama, tada joj je meso veoma otrovno. Ribari i tamošnji stanovnici, gdje takova vrst riba živi, dobro ju poznavaju, pa je ne će jesti ni pod živu glavu.

U Atlantskom oceanu živi takodjer jedna vrst tunine, koju brodari zovu »bonite«, koja ima uvijeke suho i netečno meso, a više puta vrlo otrovno, od kojega ljudi teško obole i umru. Isto tako živi i u Sredozemnom moru riba pod imenom Tetragonurus Cuvieri, koja ima otrovno meso, te čovjek koji ga uživa osjeti žestoke boli u crijevima. Trbuh mu nateče, a u grlu osjeti vrućinu, te dobije prolijev, dočim udovi su mu kao slomljeni. Ta bol može potrajati i više dana. Osim ovih ima još i nekih drugih riba, koje imadu otrovno, odnosno škodljivo meso, te ga ljudi ne jedu. Isto tako imadu neke ribe i otrovna jetra, od kojih može čovjek oboljeti i umrijeti.

7. Rasplodjivanje riba.

Ribe se rasplodjuju ili umnažaju jajima, koja zovemo ikra. Kod riba razlikujemo mužjake i ženke. Mužjaci dadu se dosta lako razlikovati od ženke. Ženka je obično veća i šira, dočim mužjak je vitkiji i ljepše jasnije šarenije boje. Svaka riba ima u svom tijelu kao dvije vrećice. Ženka nosi u tim vrećicama jaja ili ikru, a mužjak sjeme ili mlijeko, koje nalikuje na vrhnje ili skorup. Kada ženka nese jaja, mora biti uz nju uvijeke muškarac, jer inače se neće mrijestiti. Kad nadodje vrijeme mrijestenja, potraži riba zgodno za to mjesto. Obično izabira plitka mjesta, pa zato za vrijeme mrijestenja ostavlja dubljinu i pomiče se na plitka mjesta. Tom prilikom mnoge ribe putuju sad na dulji, sad na kraći put. Jedne putuju iz mora u

rijeke, a druge opet iz rijeka u more. To putovanje je za mnoge ribe najpogibeljnije vrijeme, jer ih onda najviše polove, a gdje koja vrst riba može se jedino u to doba loviti. Kod nas n. pr. manjić ili menk.

Za vrijeme mrijestenja ponajviše riba promijeni svoje ruho i oblik, a osobito mužjaci. Tako se kod njekih pojave na glavi, na hrptu i postrance mnogobrojne kvrgice bijele boje, kao što ih za vrijeme mrijestenja kod naših šarana vidimo. Prije su mislili, da to nastaje od kakove bolesti, nu danas se znade, da ta promjena nastaje samo za vrijeme mrijestenja. Kod drugih opet riba promjeni boju koža i ljuska, te se prelijeva u prekrasne boje pomješane u zlato-zelenu, sivo-modru i baršunastu boju. Isto tako kod mnogih odeblja koža, da se ljuske jedva raspoznavaju.

Ribe se mrijeste u različito doba godine, prema tomu kakove je vrsti koja riba. Neke se mrijeste već u jesen, druge opet u sred zime, a najviše u proljeće i početkom ljeta. Ali i jedna te ista vrst riba ne mrijesti se svake godine u isto vrijeme, jer to zavisi o toplini zraka i vode. Često puta započme mrijestenje za povoljnog vremena, ali najednom nastupi recimo zima ili oluja, tada ribe prekinu mrijestenje na više dana, a kad i kada ga posvema obustave, nu tada mnogo riba zaglavi, jer se mrijest u njoj pokvari. Mrijestenje traje obično po više nedelja, jer se sve ribe iste vrsti ne mrijeste u isto vrijeme. Mladje ribe ne mrijeste se u isto vrijeme kada i starije, a osim toga ribe ne snesu sva jaja na jedan put, nego po više puta na veće ili manje obroke. Neke ribe se mrijeste u velikim jatima, a neke opet u manjima ili pako zasebice po jedan mužjak sa ženkom.

Dogadja se takodjer, da na jedno te isto mjesto dolazi na mrijestenje po dvije vrsti riba. Tom zgodom se dogadja, da se jaja jedne vrsti ribe oplode sa

mlijekom druge vrsti ribe. Od tuda nastaju križane vrsti ili bastardi, koji onda dobro uspjevaju, ali se dalje medjusobno ne mogu više rasplodjivati.

Kod morskih riba plivaju obično ženke za vrijeme mrijestenja gore oko površine vode, a jaja, koja snesu padaju dolje i dospijevaju u mlijeko kojega su mužjaci u dolnjim slojevima vode ispustili. Na taj se način jaja oplode i mrijestenje je obavljeno. Napokon se njeke pare kao i sisavci, jer legu žive mlade, nu kako i na koji način to biva, nije još sasvim poznato.

Imade riba koje su neplodne, t. j. koje nemaju nikada podmladka. Takovih riba nalazimo ponajviše u familiji lososa i šarana. Ovakove neplodne ribe pune su mesa, pa zato se i više cijene, nego li druge ribe. Ima opet i takovih riba, koje su samo gdje koju godinu neplodne, nu u takovih riba je meso obično nesočno i mršavo.

Ribe su obično sposobne za razplod u drugoj ili trećnj godini, a gdje koje istom u četvrtoj. Ribe rastu najbrže do prvoga mrijesta, a poslije ostanu kakve su i bile, nu većina ih i poslije raste, ali u starosti veoma polagano. Ribe mogu raznu starost doživiti, ali se neda ustanoviti kako koja vrst dugo živi. Kod gdjekojih vrsti je dokazano, da mogu živjeti i po više stotina godina, nu to se vrlo teško ustanoviti dade. Ponajviše ih pako izgine za najranije mladosti već prve godine.

Ribe su najplodnije životinje u cijelom životinjskom carstvu. Kad bi se iz svakog jaja polegla riba i kad bi mogla svaka porasti do svoje obične veličine, onda sve vode i sva mora ovoga svijeta nebi bila dovoljna, da se u njima sav taj naraštaj smjesti. Nu najveći dio jaja nikad se ne oplodi, jer nemože do svakoga jaja sjeme doći, pa zato takova neoplodjena jaja većim dijelom služe drugim životinjam za hranu. Kod nekih

riba, kao n. pr. kod pastrva, jedva od 1.000 jaja se oplodi i izleže njih 3—6, a i od ovih jedva da jedna na životu ostane.

Kao što ribe, tako i njihova jaja imadu veliki broj neprijatelja. Sa svih strana navaljuju na mrijest svakovrsne životinje i uništuju ne samo jaja, nego i mlado leglo. Čim je opasnost kod koje ribe veća, da joj se utamane jaja, tim ona obično ima više jaja. Ribe snesu obično na tisuće, stotine tisuća, a neke i na milijune jaja. Naša štuka ima oko 100.000, dočim naš šaran i preko 700.000 jaja. Druge opet imadu manje, tako manjić ili menk snese oko 130.000 jaja. Pastrva snese u mladosti kao i sve druge ribe puno manje jaja, nego li kada bude starija. Druge godine snese obično oko 500, a u trećoj godini 1000, a u četvrtoj i petoj godini oko 1000 jaja. Neke morske ribe imadu neizmjeran broj jaja. Tako bakalar (treska, Stockfisch) znade imati od 4 do 9 milijuna jaja, a isto toliko mogu imati jegulje i kečige. Ima opet i takovih riba, koje snesu samo po nekoliko komada jaja, kao n. pr, neki morski psi. Ovaj silni broj jaja mora imati i težinu, pa s toga obično zauzimaju jaja oko četvrtine težine čitavog tijela. Naš krapac (šaran), koji važe do 4 kilograma, ima oko jednog kilograma ikre. Isto je tako i kod drugih riba. Ima i riba, koje radjaju žive mlade, a to su morski psi i radje, medju koje spadaju drhtulje ili munjevite ribe, o kojima smo već prije govorili. U njima se stvara samo 5 do 9 jaja, koje ženka nosi u sebi, dok se iz njih mlade ribe ne izvale. Zato i one izmaknu mnogoj pogibelji, kojoj su izložena druga riblja jaja. Neki morski psi opet snesu jaja, i to najviše od 4 do 8 jaja, a rijetko kada taj broj dosiže do 20. Kod svih morskih pasa, koji radjaju žive mlade, kao i kod onih, koji

nesu jaja, moraju se jaja u samoj ženki oploditi, dakle moraju se pariti kao i druge životinje na kopnu, no kako to biva, nije još posvema poznato.

Kad ženka snese jaja i kada jih mužjak oplodi, onda riba nema više s jajima posla. Ona ih onda prepusti svojoj sudbini, te se za nje više ni najmanje ne brine. Tako čine skoro sve ribe. Nu ipak ima i takovih riba, koje i poslije mrestenja vode skrb nad jajima i mladim leglom. Takova jedna riba, koja živi u svim slatkim vodama sjeverne i srednje Europe jest nama dobro poznata po imenu čep (glavaš, peš, koja se najradje zadržaje u bistroj vodi, gdje je pjeskovito i kamenito tlo, jer se rado uvlači pod kamenje. Kada nadodje doba mrijestanja, onda muškarac potraži pod kamenjem kakovu zgodnu rupicu i tu se nastani i čeka dok mu dodje u blizinu ženka. Za to vrijeme, dok ne dodje ženka, ne smije se približiti drugi mužjak, jer onda nastane silan boj izmedju njih, te oblčno svaki stranac mora osakaćen pobjeći. Ali čim dodje ženka, odma ju mužjak najvećim veseljem pozdravi i uvede u svoju rupicu, gdje ona snese svoja jaja. Kad je svoj posao obavila, otstrani se iz rupice, a mužjak ostane i čuva jaja od svake pogibelji po više nedjelja dana. Pri čuvanju jaja vanredno je srčân, te sve grize, što mu se god približi. Rijetko kada da ostavlja jaja, radje će zaglaviti, nego neprijatelju popustiti.

Osim čepa živi kod nas u našim slatkim vodama još jedna ribica, koja se neobičnim načinom brine za svoja jaja, odnosno za svoje mlade. Ta ribica zove se gavčica (ogavčica, gavica, okrugljica). Vrlo je to nježna i lijepa ribica, koja se sa svojim spretnim tijelom i sjajnom odorom može mjeriti sa svakom najljepšom ribom. Gavčica naraste 5—10 centimetara duga, a rijetko kada dulja. Živi po čitavoj srednjoj i

istočnoj Europi i po jednom dijelu Azije. I kod nas živi u vodi, koja polagano teče, te se zadržaje u većim jatima uz obale, koje su obrasle travom i vodenim biljem. Meso od gavčice nema nikakove cijene, jer je gorko i ogavno, pa od toga joj i ime potiče.

U Sredozemnom i Sjevernom moru živi riba crna krkuša ili crnjaš koji isto tako čuva jaja kao i čep, Mjeseca svibnja ili lipnja, kad se počnu mrijestiti, mužjak iskopa ispod korijenja širok stan, pa kad je gotov, čeka, dok mu koja ženka dodje. Kad ženka jaja snese, odmah ih oplodi, a onda ih skoro dva mjeseca čuva i brani od svake nezgode.

Neke opet morske ribe snesu svoja jaja u lupinu morskoga ježa ili kojeg puža, gdje su onda sigurna od neprijatelja kao u kakovoj tvrdjavi. I kod ovih riba čuva mužjak jaja po više tjedana.

Ali svakako je najveće za nas čudovište riba, koja gradi gnijezdo, i to tako umjetno, kao što ga grade ptice. Ta riba zove se koljuška. Naraste jedva na 9 centimetara duljine, te je vretenasto produljenog tijela. Na hrptu nježnog i spretnog tijela stoje pred hrptanom perajicom tri ili više osamljenih šiljka, koji ribi služe kao obrana proti neprijatelju. Isto tako ima i na trbuhu bodljike, pa tako se može odozgor i odozdol braniti. Zube ima fine i oštre, dočim ljusaka ne imade. Imade koljušaka kojih 20 vrsti, te imadu prekrasnu boju, koju mogu mijenjati. Boja kod koljuške je vrlo različita, ali uvijeke lijepa i nježna. Hrbat joj je modrušasto-crn ili maslinasto-zelen bilo u svjetljijoj ili u tamnijoj boji. Od hrpta prama trbuhu je sve jasnije boje, a dolje na trbuhu sasvim bijele boje. U plivanju su koljuške brze i okretne, a hrane se kukcima, crvićima i mekušcima, a osobito rado hvataju male ribice, koje su se istom izvalile, a i sama jaja pohlepno proždire.

Same nisu u strahu ni od većih grabežljivaca, jer imadu u bodljikama dobar štit proti svakome neprijatelju. Samo neke veće morske ribe mogu im zdrobiti bodljike i bez pogibelji ih progutati. Meso im nije tečno, pa ih ljudi rado ne jedu. Žive gotovo po čitavoj Europi, samo jih nema u Dunavu i njegovim pritocima. Ponajviše žive u slatkim vodama, nu žive i u atlantskom oceanu i sjevernoj Americi, pa tu narastu još jedanput veće nego li u slatkim vodama.

Kad dodje vrijeme mrijestenja, tada mužjaci dobe prekrasnu boju, koja se prelijeva iz jedne ljepše u drugu. Mužjak potraži zgodno mjesto, pa kada ga je našao, ne dade nikomu, da mu ga otme. Ponajprije iskopa gubicom u zemlji prema potrebi jamu, koja će biti kao temelj, u koji će se postaviti zgrada. Najprije potraži vlakanca od raznoga bilja, zatim kakav korijenčić ili travčicu. Sve to oprezno hvata gubicom i nosi na odredjeno mjesto, te poput ptičice slaže i pričvršćuje jednu stvarcu uz drugu. Sada je istom gotov temelj, koji više puta prije okuša, da li je dosta čvrst i siguran. Kada time uredi i izgladi nutarnju šupljinu, valja mu se pobrinuti i za krov. Sad opet nanaša novu gradju, čvršću i jaču, koju pričvršćuje i savija, potište tijelom i lijepi. Gnijezdo je tada zaokruženo i pokriveno, a u nutrašnjost njegovu vodi sa strane otvor, koji je tako širok, da riba može lako ulaziti i izlaziti. Ovako sagradjeno gnijezdo razne je veličine, te ovisi o tom, na kakovom je mjestu gradjeno i kakvom je gradjom gradjeno. Obično je kao šaka veliko.

Neke koljuške grade svoje gnijezdo posvema u pijesku ili mulju, pa ga onda pokriju zemljom, da ga neprijatelj tako lako ne opazi. Druge opet grade svoje gnijezdo visoko u vodi, te ga onda pričvrste medju lišće i granje vodenog bilja. Sav taj posao obavlja

uvijeke samo mužjak; ženka mu u tom poslu nikada ne pomaže.

U to gnijezdo dolazi jedna ženka za drugom i ostavi u njemu jaja. Ta jaja čuva mužjak 10 do 12 dana dok se već iz njih ne izlegu ribice. Nu i sad ih još mužjak ne ostavlja, nego ih čuva i brani i sakuplja u gnijezdu, kada im kakova nesreća prijeti. Istom kad posvema ojačaju, ostavlja ih otac i prepušta vlastitoj sudbini.

Osim obične koljuške živi u moru i morska koljuška, koja ima isti način života. Oblikom tijela razlikuje se od obične koljuške, jer joj je tijelo mnogo više protegnuto i vretenasto. Sve su koljuške uopće lijepoga i nježnoga tijela, te su vanredno živahne i vesele, ali uz to veoma prožđrljive i srčane.

8. Neprijatelji riba.

Sigurno da med svom životinjom nema ni jedna životinja toliko neprijatelja, koliko ih imadu ribe. Ne samo da se same medju sobom grozno proganjaju i zatiru, nego gotovo nema ni roda životinjskoga u kojem se ne bi našao po koji neprijatelj njihov. Dapače i u istom bilinstvu nalazimo neprijatelja ribama.

Medju životinjama i to medju sisavcima najveći i najkrvniji im je neprijatelj vidra. Vidra je u našoj domovini dosta poznati sisavac, koj živi uz obale rijeka i većih potoka. U prijašna vremena bilo je vidra u velikoj množini, nu ljudi su ih već znatno utamanili poradi njihovog skupocijenog krzna. Vidra je veoma lakoma za ribama i pošto neizmjerno vješto pliva, hvata ribe najvećom lahkoćom.

Katkada uhvati i veoma veliku ribu, od koje po-

jede samo drob (trbuh), a ostalo ostavi. I kada je sita, još uvijeke lovi ribu od obijesti, pa zato i čini medju ribama veliku štetu. Svoj stan gradi uz duboke obale pod korijenjem staroga drveća, gdje po čitavi dan mirno u dubokom snu spava. Pod večer ide u lov i svu noć proganja ribu.

Tako sam imao priliku vidjevati prije više godina u vodi, koju sam imao u zakupu, kako je jedna vidra, na jednu šuplju kladu, koja je iz vode virila, danomice donašala po dvije, tri ribe. Malo kada sam našao, da je čitavu ribu pojela. Obično je pojela trbuh i mekanije strane, dočim je glavu i hrbat gotovo uvijek ostavila. Osim manjih riba, našao sam na istoj kladi i poveće komade od 2—3 kilograma. Nu jednoga proljeća u vrijeme, kada se štuke mrijeste, našao sam zaklanu i ogriženu štuku, koja je vagala na staru vagu 15 funti, ali ne na onoj kladi, nego na obali ne daleko iste klade. Osim riba nalazio sam također i množinu raka, koji su bili vješto izjeđeni i očišćeni. Ljudi ubijaju vidru iz pušaka ili ju love u stupice, koju nastave izpod vode na onom mjestu kuda prolazi iz svog stana u vodu. Često puta joj nastavljaju otrovanu ribu strihninom, od koje i pogine. Ako se za mladosti uhvati, dade se sasvim pripitomiti i uvježbati, da svomu gospodaru hvata i donaša ribe. U staro doba imali su gdjekoji lovci i velikaši tako uvježbanih vidra, dočim su danas tu zabavu posvema napustili.

Drugi užasan neprijatelj je ribama medju sisavcima vodena rovka. Rovka spada u familiju najmanjih sisavaca, a ipak je velik prožđrljivac. Veličinom i krznom mnogo naliči na miša. Gubicu imade produljenu, uške malene, koje može sklopiti i škulje u ušima začepiti kada pliva. Noge su joj obrasle četinama, koje joj pripomažu kod plivanja. Živi u čitavoj

Europi uvijeke uz vodu, gdje u obali iskopa više hodnika, nu jedan otvor vodi uvjeke u vodu. Ona pliva veoma vješto, te hvata sve što svladati može. Kad ribu uhvati, makar i mnogo veću od sebe, tad joj ispije mozak i oči, a ostalo ostavi. Manju ribu pojede cijelu, Osobito veliku štetu počini, kad se namjeri na ikru ili na mlado riblje leglo, jer ga za koj dan gotovo sasma uništi. Veliku štetu počini u ribnjacima, ako se u njihovoj blizini nastani. Ribari ju love u stupice ili ju otrovanom ribom truju.

Još je jedan sisavac, koji je takodjer dosta veliki neprijatelj ribama, a to je vodeni parcov. Stanuje uz potočne, a i uz riječne obale, te si gradi stan izpod rakitovine i vrbe. Dobar je plivač, pa uništuje mnogo sitne ribe, a često puta zakolje i po veće komade. Kao što vodena rovka, tako i on uništuje velikom proždrljivošću riblju ikru. Ribogojci i ribari znadu za to, pa ga nemilice proganjaju, jer im može uništiti sav trud i muku. Ova tri sisavca žive kod nas, pa ih svaki ribar dobro pozna i nastoji utamaniti. Nu imade još i drugih sisavaca, koji uništuju ribu, ali ti ne žive kod nas, pa zato ih ne ćemo ni spominjati.

Osobito pako imadu ribe veliki broj neprijatelja medju pticama. Mi ćemo ovdje spomenuti samo najpoznatije, jer da spomenemo i opišemo sve ptice, koje se ribama hrane, to bi zato trebali skoro polovicu prostora koliko ova knjiga zauzimlje.

Najveći neprijatelj medju pticama je riječni orao ili štekavac. Naraste na pol metra visine, a u krilima na metar i pol. Živi po svoj zemlji, te se gnijezdi na visokom drveću u blizini vode, gdje za sebe i za svoje mlade uvijeke u obilnoj mjeri hrane nadje. Svoj plijen hvata pandjama, te često puta kada zabode pandje u veliku ribu, nemože ih odma izvući, pa ga riba pod

vodu odvuče, gdje onda lako i zaglavi. O takovoj borbi čitamo čestoputa vijesti i u našim domaćim novinama.

Medju pticama grabilicama počini mnogo štete na ribama i smedji škanjac (kanjug ili lunja crnkasta) i vodena eja. Jedna i druga vrst ptice živi i kod nas.

Najpoznatija pako ptica, koja kod nas živi na kopnu, a hrani se ribama, jest svakako vodomar, ribić, ledenjak, ledka. To je krasna zeleno-modra ptica, sa debelom glavom i dugim kljunom, koja uz potoke i rijeke na drveću ili kamenju mirno sjedi i u vodu nepomično gledi. Kada opazi ribu, kao strijela poleti za njom, uroni u vodu i za čas se vrati sa ribom u kljunu. Vodomar je veoma proždrljiv, te treba na dan više od 10 kolik je prst ribica. Kad nemože uhvatiti ribe, onda se hrani i kukcima ili malim racima, ali ipak mu je riba najmilija.

Ime ledenjak ili ledka dobio je od tuda, što u zimi kada se voda smrzne traži mjesta nezaledjena, pa onda na ledu čeka priliku, da ščepa koju ribicu.

Uz potoke živi i vodeni kos, koj počini velike štete tamo gdje se uzgajaju pastrve. To je sivkasta ptica bijela vrata, te vješto roni pod vodu i pod led. Kod plivanja pomaže si krilima, te se čini kao da u vodi leti. Kad uhvati ribu, svaku najprije baci na suho, onda ju pregleda kakova je. Ako je prevelika, onda ju ostavi da pogine, dočim svaku manju raskomada i proguta.

Ptice koje žive u močvarama, zovu se močvarice. Medju njima imade veliki broj ptica, koje se hrane gotovo samom ribom, ili barem im je to glavna i najmilija hrana. Kod nas je od močvarica najbolje poznata siva čaplja, koja se gotovo u našoj čitavoj domovini uz močvare i plitke rijeke nalazi. Ona se hrani takodjer žabama, zmijama, dapače lovi i jede i

manje ptice i sisavce. Ribu velikom brzinom i vještinom probode i natakne na svoj dugački i šiljasti kljun.

Godine 1881. imao sam upravo priliku, da osobno promatram kroz dulje vremena jednu čaplju. Dolazila je naime svaki dan u jutro i na večer na plitčinu vode, koju sam ja u zakupu imao. Pošto sam imao u neposrednoj blizini pod vrbama spletenu kolibicu za čekanje raca (patka), u koju sam se mogao s protivne strane vode neopaženo uvući, to sam imao kako rekoh lijepu priliku promatrati što moja čaplja radi.

Pošto je voda bila na onom mjestu kamo je čaplja dolazila plitka i mirna, to je često put sjela u vodu do koljena, a često puta je zagazila i dublje, već prema tomu, kako je slutila, da će laglje do svog plijena doći. Ali obično je sjedala na suhu obalu. Čim je na zemlju sjela, ispružila je glavu i vrat u vis i tako se po više časova na sve strane razgledavala. Kada je bila već sigurna, da joj nema u blizini neprijatelja, tada je ponosno i dostojanstveno stupala prema vodi, te zagazila u nju kako kada, gdje koji put do koljena, a gdje koji put i preko koljena. Tada je zgrbila vrat i složila ga kao u dvoje, a glavu nagnula posvema nad vodu. U tom položaju stajala je kao okamenjena i neprestano zurila u vodu. Čim bi joj se pojedina ili pako čitava jata ribica približila, sunula je poput munje svojim šiljastim kljunom pod vodu i rijetko kada je promašila svoj cilj. Čim je ribicu uhvatila, pružila je vrat i glavu u vis i za par sekunda nestalo je ribice u dugom njezinom vratu. Nakon što ju je progutala, stavila se opet u prijašnji položaj i čekala da uhvati novi zalogaj. Svaku omanju ribicu progutala je na mjestu, dočim ako je uhvatila oveću ribu, podigla se s njom u vis, pa ju na obali raskomadala i pojela, ili je s njom odletila dalje — valjda u svoj stan. Broj

uhvaćenih ribica bio je različit, gdje koji dan veći, a gdje koj dan manji.

Jednog dana, kada sam imao baš vremena, da ju motrim prije i poslije podne, nabrojio sam, da je prije podne uhvatila i progutala osam manjih ribica, a jednu veću ponesla je sobom; dočim poslije podne istoga dana, uhvatila je i progutala trinaest komada. Dakle u jednom danu što sam samo ja vidio, uhvatila je i progutala dvadeset i dvije ribice. Osobito me je iznenadila jedne ljetne večeri. Bilo je to mjeseca kolovoza baš one večeri, kada je bio pun mjesec, a večer i noć svjetla kao dan. Znao sam da na onu čistinu i plitčinu gdje sam toliko puta promatrao lov spomenute čaplje, dolaze u kasnu večer mlade race (patke). Uzmem pušku i podjem do vode i stanem pod jednu krošnatu vrbu. Mladih raca nije bilo još na čistini, pa sam tako bio prisiljen, da ih neko vrijeme pričekam. Jedva što sam pet do deset časaka stajao, ali eto ti čuda, moja čaplja doleti i sjedne u vodu na svoje obično mjesto. Da nije bila onako lijepa mjesečina kao dan, ne bih mogao vjerovati, da taj riblji grabežljivac i u noći lov lovi, ali taj put sam se u tom posvema uvjerio. Nisam doduše mogao točno razabrati, da li je što uhvatila i koliko, nu vidio sam, a još bolje čuo, kako je više puta u vodu glavom sunula. Kako dugo bi bila ostala i svoj lov lovila, nemogu znati, jer već za kratko vrijeme u istinu su doplivale mlade race na čistinu, na koje sam ispalio obadva hitca. Naravski da je i čaplja sva prestrašena odletila. Poslije te večeri nisam je vidio skoro jedno osam dana i već sam mislio, da je više i ne bude. Nu ipak je došla, ali u zao čas po sebe, jer sam odlučio, da čim ju prvi put zatečem u svom ribolovu, da ću ju ubiti, pošto sam se uvjerio koliku štetu pravi medju ribama. Da je znala za moju odluku, sigurno

nebi bila nikada došla, ali već prvoga dana čim se je opet povratila, visjela je na mom torbaku.

Vlasnici ribolova ubijaju čaplje iz pušaka, love ih u stupice ili željeza i otrovanom ribom truju.

Čaplja imade više vrsti, nu siva čaplja je kod nas najobičnija i najpoznatija.

U trstini i na šašu nalazimo često puta pticu po imenu bukovac ili trstenjak, koji je takodjer ribama dosta veliki neprijatelj. To je vrlo nespretna ptica, a osobito u letu, nu u hvatanju riba ima dosta veliku spretnost.

Od ptica močvarica još su opasniji neprijatelji ribama ptice plivačice, jer se one poglavito hrane ribama. Medju ove spada u prvom redu divlja patka, a donekle i guska, zatim pondurci ili ponjurci, popeki ili crnci, vodene kokoške poimence: liska, mlakar i zelen-noga; sve te ptice veliki su neprijatelji ribama i njihovim jajima, zato ih u ribnjacima nesmijemo trpiti. Život svih tih ptica je osobito zanimiv, pa motriocu podaje uvijeke zanimiva opažanja. Osobito su me zanimali u svoje vrijeme oni mali ponjurci ili pondurci, pa sam ih često puta za dokolice promatrao. Plahe su to životinjice, nu vanredno okretne i živahne. Kolikogod puta sam ih susretao, nikad ih nisam našao mirovati. Neprestano se kreću i rone pod vodu, sad na kraće sad na dulje vrijeme. Nu čim osjete i najmanju pogibelj, izniknu izpred čovjeka i već ih nevidi, kao da ih je voda za uvijeke progutala. S početka bilo mi je to zagonetno, osobito kada sam ih zatekao u vodi, koja je bila sasvim čista i kojoj nije bila obala travom obrasla. Znao sam, da dugo ne mogu biti pod vodom, a ipak ih je nestalo sasvim izpred moga oka. Nu kada sam se jednom prilikom osvjedočio, kako se je jedan izpod mene tik

niz obalu prislonio tako, da mu je kljun i neki dio glave iz vode virio, a čitavo tijelo bilo pod vodom — odmah sam pogodio, da su te male ptičice, velike mudrijašice.

Za dalnje promatranje tih ptičica obložio sam svoj čamac sa svih strana ljeti zelenim, a zimi suhim granjem tako, da je izgledao kao kakav ploveći grm. Na taj način mogao sam se do njih u neposrednu blizinu došuljati, a da me oni nisu mogle ni opaziti, a niti čuti. Tako sam se jednom zgodom sasvim blizu došuljao medju njih, a bilo ih je osam zajedno, te su bile vanredno živahne. Vidio sam ih već iz daljine, da se nečim natežu i da nješto pohlepno gutaju. Kada sam im se posvema približio, opazim, kako rone pod vodu i kako sad ova, sad ona izvuče po koju travu izpod vode i nješto iz nje pobire i guta. Opaziti nisam mogao što gutaju, pa me to još većma potaklo, da se osvjedočim, kakvu to hranu imadu, koju tako pohlepno proždiru. Povezem se čamcem odmah na ono mjesto. Voda je bila na dnu sva obrašćena travom, a isto tako lijeva i desna obala. Pošto sam imao na čamcu uvijeke osti (ostve, vilice), odma s njimi dohvatim iz dna vode nješto one trave. Kad pobliže razgledam travu, opazim da su na njoj pričvršćena i nanizana riblja jaja, koja bi se imala već za koji dan prokljuvati. Sada mi je bilo jasno, da su te ptičice veliki neprijatelj riba.

Nadalje ribe imadu neprijatelja i medju zmijama, žabama i kornjačama. Medju ovima je svakako najopasniji neprijatelj zelena žaba ili kreketuša. Ona počini veliku štetu u ribnjacima, osobito gdje se nalaze mladi nasadi pastrva, šarana i drugih plemenitih riba, jer ona veoma proždrljivo hvata i guta ribice dok su još malene, a time počini silnu štetu, osobito ondje, gdje se u velikom broju pojave. S toga svaki

vlasnik ribnjaka u kojem misli gojiti mladu ribu, neka uništuje žabe odmah čim su snesle svoja jaja, a ne prije, jer iz njihovih jaja izvale se mlade žabe zvane poluglavci ili mrmoljci, koji su izvrsna hrana ribama. Pošto žabe već rano u proljeće odlažu svoja jaja, to ih možemo uništiti prije, nego što se izvale u ribnjaku mlade ribice, pa smo onda otklonuli svaku štetu, koju bi mogle učiniti.

Od kukaca valja kao neprijatelje ribama spomenuti vodoljuba i kozaka, koji ne samo da uništuju riblji mrijest, nego i svladaju ribe veće od sebe.

Napokon imadu ribe i neprijatelja koje nose na svom tijelu ili u samom tijelu. To su neke vrste pripuza ili nametnika, kakovih i druge životinje imadu. Ti nametnici hrane se iz tudjega tijela, a time dotično tijelo oslabi, dapače može i poginuti. Kod riba je takov nametnik riblja uš, koji se često puta pojavi u tolikoj množini, da može mladu ribu uništiti. To nisu kao obične prave uši, nego kao sitni raci, koji se nastane ribi na koži ili na škrgama, te ju sišu i muče, a ona se nemože te napasti nikako obraniti.

Kao što kod sisavaca razlikujemo n. pr. pasju uš, ovčju uš, govedju uš i t. d., tako isto imadu i ribe svoje uši kao n. pr. šaranova uš, grgečeva uš i t. d. Dapače neke ribe imadu i više vrsti takovih uši. Na koncu ove knjige spominje se pobliže o tim ušima, odnosno racima.

I neke vrsti pijavica takodjer su neprijatelji riba. Te pijavice su u rodu sa običnom ljekarskom pijavicom, te ih imade mnogo vrsti. One žive na škrgama i na koži mnogih riba u tolikoj množini, da zadavaju ribi užasne boli. Tijelo tih pijavica je člankovito, zelenkasto ili žutkasto sive boje, a ima na jednom i drugom kraju velike sisaljke. Prem su to

malene pijavice, od 2—3 cm. duljine, to ipak znadu ribu tako isisati, da često puta i ugine.

Kako već spomenusmo, ne samo, da riba imade na izvanjskom tijelu nametnika, nego ih imade i u samom tijelu.

Metilj koji živi u čovječjem tijelu ponajviše u jetrima, a očnji metilj u leći čovječeg oka ima svoju rodbinu, koja se nastanjuje i u ribljem tijelu. Ponajviše žive ti metilji u crijevima ribe, u koži i škrgama. Premda ovi nametnici zadaju ribi dosta boli, ipak joj mnogo ne škode, te rijetko kada koja ugine.

Drugi nametnik, koji živi u utrobi ribe jest trakavica, koja iz ribe prelazi u čovjeka. Jaja od te trakavice samo se onda razviju, ako u vodu dospiju. Ličinka od trakavice često puta živi u mesu ribe, pa ako slučajno živa dospije u čovječje tijelo, naraste onda do 10 metara duljine. U samoj se ribi trakavica nemože potpunoma razviti, nego se istom razvije kad prispije u tijelo bud koje životinje, a naročito vodenih ptica.

Napokon i u bilinstvu imadu ribe svojih neprijatelja. To su njeke glivice i resine, koje mogu mnogo ribama naškoditi. Te glivice i resine prevuku riblja jaja pa i samu ribu tako, kao da je zapredena u kakovu paučinu, a od toga često puta riba i njezina jaja uginu.

Osim životinja i bilja čine ribarstvu veliku štetu i parobrodi, koji svojim kolesima prave silne valove, a ti valovi onda uništuju riblja jaja i progone ribu. Isto tako nestaje riba u rijekama, koje su uredjene (regulirane), jer su im obale odviše ravne, te voda izmedju njih brže teče, pa riba nema zakloništa, gdje bi se mogla nastaniti, a još manje, gdje bi mogla odložiti svoja jaja.

Isto tako okužuju vodu razne tvornice i pilane svojim odpadcima od kojih mnogo ribe pogine. Skoro sve tvornice upotrebljavaju više manje kojekakovih kemičkih tvari, koje kada dospiju kanalom u rijeku, ubitačne su za ribe. Takovih kemičkih sastojina rabe u raznim tvornicama do 50 vrsti, a naročito u tvornici koža, papira, špirita, plina, sapuna i t. d.

Po ribarstvo bi bilo dobro tvornicama zabraniti, da odvadjaju svoje otpatke u rijeke, kao što je to zabranjeno u Engleskoj, Francuskoj i drugdje. Kod nas doduše nema još toliko tvornica, pa ipak čujemo tužbe ribara, da na nekim mjestima ribe ginu baš uslijed tvorničkih odpadaka.

Evo koliko neprijatelja sa svih strana vreba na ribe, a to su samo neprijatelji izvan njihova roda, a niti ovi nisu još svi spomenuti, a gdje su sada opet još oni glavni, koji spadaju u vlastiti njihov rod. U našim vodama svakako je najveći grabežljivac štuka, zatim som, smudj, grgeč, glavatica a i neke druge. Svi ovi grabežljivci hrane se poglavito ribom, pa zato i čine medju ribama veliku štetu. Ikra i mlado leglo nije skoro od ni jedne ribe sigurno, jer više manje svaka je pohlepna za takovom hranom.

Morskim opet ribama su najveći neprijatelji galebovi i čigre, koji radi svoje silne proždrljivosti uništuju neizmjernu množinu riba. Te ptice drže se u velikim jatama, te nije ništa neobična kada u jednom jatu ima po 10.000 dapače i po pet, šest puta toliko galebova. Takovo pako jato galebova treba na dan pet, šest i više hiljada kilograma ribe da se zasiti. Sad si pomislimo, koliko samo ova vrst ptica uništuje riba u moru. To se može samo pomisliti, a ne izračunati. A još manje onda, kad bi u račun uzeli još i

onu silnu množinu drugih morskih ptica, kojima je riba glavna i jedina hrana.

Kao što smo evo uvidjeli imaju ribe silni broj svakakvih neprijatelja, pa zato je dužnost svakoga pametnog čovjeka, da nastoji, da se ti riblji neprijatelji što većma uništuju. Osobito lovci, šumari, lugari i poljari morali bi nastojati da što više tih ribljih neprijatelja poubijaju.

9. Korist riba.

Riba nam koristi time, što nam podaje zdravu, tečnu i dosta probavljivu hranu. Riblje se meso svagdje i kod svih naroda vrlo cijeni, te je razmjerno dosta i skupo, osobito kada je lov slabiji. Tako se n. pr. naš smudj, glavatica i pastrva prodaje 1 kilogram po 3—4 krune, a somovi od 1—2 krune i 40 filira. Osim mesa, jedu se i riblja jaja, koja kad se za jelo prirede, zovu se kavijar (ajvar). Najbolji kavijar priredjuju od ikre jesetra. To su posebna familija riba. Tko pozna našu kečigu (Sterlet), taj će lako prepoznati i svaku ribu, koja ide u rod jesetra, jer su oblikom tijela vrlo slične. U Rusiji priredjuju najviše kavijara, a osobito oko ušća Volge. U tu svrhu uzmu ikru, te ju kroz gusto sito protjeraju tako, da samo jaja prodju, a na situ zaostanu kožice i druge nečiste stvari. Sada se jaja osole fino tučenom solju i drvenom vilicom dobro promiješaju. Soli se uzimlje zimi obično 4—6 kilogr. na 100 kilograma jaja, dočim ljeti uzima se dva puta toliko. Čim je manje soli u jajima, tim je kavijar bolji, zato je zimski skuplji i bolji od ljetnoga. Ovako osolena jaja stavljaju se u bačvice i trgovinom razašiljaju u svijet. Kavijar je dosta skup, jer se kilogram prodaje po 6 kruna i više.

Već najstariji narodi bavili su se ribolovom, pa zato su se rado naseljivali uz rijeke i veće potoke, pošto su bili sigurni, da će u njima naći obilne hrane. Kad su u srednjem vijeku počeli u Europi dizati samostane, posagradiše ih ponajviše uz rijeke i jezera zato, da su imali uvijeke pri ruci dovoljno ribe. Dapače svaki samostan imao je posebnog čovjeka, koji se je morao brinuti da u samostanu bude uvjeke u dovoljnoj množini ribe. Taj pazitelj riba vodio je skrb i nad tim, da se riba u ludo previše ne zatire, dapače morao se brinuti, da se riba još pomnaža. Tako se radilo već u staro doba, pa zato su i bile vode pune riba. Ta tomu nije ni puno godina što su naše vode bile pune svakovrsne ribe. Ribari bili su tada imućni ljudi, jer im je ribarstvo nosilo silan novac. Danas ribarstvo gotovo u cijeloj Europi propada, osim tamo, gdje se umjetnim načinom goji. Tomu pako je krivo nerazumno lovljenje i barbarsko uništenje riba.

Uz sve zakone i propise u korist i zaštitu ribarstva i ribogojstva, ima još uvijeke ribara, koji obilazeć zakon i naredbe u taman uništuju u prekomjernoj množini ribe. Taj njihov prekršaj u veliko podupire trgovina, koja se je prema koncu prošlog stoljeća veoma razvila. Dok nije bilo željeznica i drugih prometila, tada su ribari lovili samo u tolikoj množini ribu, koliko su mogli u samom mjestu ili u bližnjoj okolici prodati. Danas se može riba u daljinu na stotine i tisuće kilometara svježa i živa razašiljati. Naravski je onda, da ribari nastoje, da čim više ribe pohvataju, a u tom slučaju mnogo puta krše zakon i naredbe, koje inače nebi možda u tolikoj mjeri kršili. Povodom trgovine znatno su i cijene ribi poskočile, a vlasnici su ribolova prema tomu digli zakupninu, a zakupnik opet da uhvati svoj novac, tamanio je ribu čim je više mogao i znao.

U tu svrhu lovio je ribu nedopuštenim i zabranjenim načinom kao ubijanjem dinamitom i trovanjem, a malo tko ili nitko se nije brinuo kako bi ju štitio i čuvao, a još manje kako bi ju gojio. Osim toga zatiru ribu mnogobrojni kanali, koji teku iz gradova i tvornica u rijeke, te svojim smradom i gadom ubijaju sve što u vodi živa.

Osim toga narod moči u potocima i rijekama lan i konoplju, koja svojim otrovom ribu omamljuje i ubija. Sve to, pa onda oni silni neprijatelji riba, koje smo već prije spomenuli, čini, da riba sve više nestaje. Nu sada su već ljudi uvidjeli svoju pogrješku, pa nastoje, da opustošene vode opet ribom zasade, a one koje se još u vodama nalaze, pametnije čuvaju da se bezrazložno ne tamane, jer korist može biti samo onda obilna, ako ribe ima u dovoljnoj množini.

Zato za pravu korist riba mogu znati samo oni ljudi ili narodi, koji žive uz more ili u samom moru na otocima, pa onda oni ljudi koji su naseljeni uz ogromne i silne rijeke. Mnogi ti narodi, dapače ima i država, koje bi propale, kad bi propalo ribarstvo. Danas su n. pr. prvi i najbogatiji ribari u Engleskoj, pa se bogatstvo Engleske temelji na ribarstvu. Tamo imade na milijune ljudi, koji žive samo od ribarstva. Jedni love ribu, drugi ju čiste, sole, suše, jedni opet razvažaju i s njom trguju, dočim opet drugi pletu mreže, prave i pripravljaju svakovrsne spreme i lovila, te grade ribarske brodove. Sve to živi od ribolova. I naši hrvatski Primorci u velike se bave ribolovom, te ima na stotine porodica, kojim je ribolov glavni prihod u gospodarstvu.

Nadalje je ribarstvo razvijeno osobito u Holandiji, gdje se lovi mnogo haringa, zatim u Novoj Fundlandiji, koja ima godišnji prihod od ribarstva oko 15 mili-

juna dolara. Još je na glasu ribarstvo u Sjev. Americi, Rusiji, Francuskoj, Italiji, Norveškoj, Škotskoj i Švedskoj. Svaka od tih država ima po više milijuna kruna godišnjega prihoda od samoga ribarstva. Na svjetskoj izložbi prošle godine u Parizu bilo je ribarstvo u posebnoj dvorani izloženo. Medju ostalima bila je izložena velika karta pomorskog francuskog ribarstva, koju je dalo načiniti pomorsko francusko ministarstvo, na kojoj se moglo jasno razabrati ukupna vrijednost ulovljenih riba u pojedinim godinama od god. 1866. do uključivo 1898. Najveću množinu riba dala je godina 1883. u novčanoj vrijednosti od 107,226.921 franak.

Ali se zato riba u Parizu jede svaki dan, a ne samo u petak kao kod nas, te ju u gostioni možeš dobiti u svako doba.

Isto tako je i austrijski princ Schwarzenberg izložio brojčanu tablicu o svom ribogojstvu, gdje se veli, da se na plohi od 10,205.445 ha dobiva na god. 535.823 kg. šarana, 8.398 štuka, 8.487 kgr. smudja i 8.862 kgr. ostale ribe. Pomorsko ribarstvo u Dalmaciji stoji ovako: Godine 1900. posoljeno je ribe od ljetnog ribolova ukupno 10.673 barila srdelja (ponešto skuša i lokarda) u vrijednosti od 369.713 K., odnosno za 35.283 K. više nego u godini 1899. Najviše je ribe posoljeno na otoku Hvaru, naime za 169.527 K., zatim na Visu za 111.503 K., na Braču za 74.557, u Spljetu za 36.410 K., u Makarskoj za 21.000, na Šolti za 9.330, u Baškovoj vodi za 5.020 K. Osim toga prodano je dalmatinskim tvornicama ribljih konzerva (ponajviše u ulju) 1,154.050 glava srdelja u vrijednosti od 18.163 K. Kod ribarenja u spomenutim mjestima bilo je zaposleno u svemu 728 ladja sa 3.184 ribara. Ove ribarske ladje predstavljaju vrijednost od 389.616 K., a mreže i druge ribarske sprave 310.860 K.; ukupna

dakle kod ribarstva uložena glavnica iznosi 700.476 K. Razumjeva se, da je i stotinu drugih ribara izložilo takodjer podatke o svom ribogojstvu, nu bilo bi to suvišno, da sve to ovdje navadjamo.

Kad ribarstvo na moru nosi toliki dohodak, mora da ima i puno ribe. Pa u istinu ima nekoliko vrsti riba, koje se pojavljaju u moru u tako velikoj množini, da može na tisuće i tisuće ruku cijele mjesece bez prestanka raditi, a da jedva neznatni dio ribe iz takova jata polovi. Ali su to samo neke vrsti. Bakalari znadu se pojaviti kadkada u tolikoj množini, da izgledaju kao cijeli brijegovi kamenja; a isto tako jata skuševa i haringa broji na milijune i milijune glava. Riba zvana šnjur (Stöcker) živi u Jadranskom i Atlanskom oceanu obično pojedince, nu u sjevernim morima pojavi se u jatama, koje broje na milijune. A tko bi prebrojio još i onu silnu množinu sitne ribe, koja se pojavljuje na milijarde i milijarde, te se čovjeku pričinja kao da voda u moru vrije.

Tolika množina riba ima u moru, a sva ta riba čovjeku je od velike koristi, ne samo što ju jede, nego dobiva od nje još i mast, kost i kožu, što se sve dobro unovčiti dade.

10. Umjetno gojenje riba.

Čovjek, koji je najveći neprijatelj riba i koji je bezrazložnim lovljenjem i uništavanjem u velikoj mjeri ribe tamanio, napokon je ipak uvidio svoju pogrešku. Sada već pametniji i napredniji ribari nastoje o tom, da uzgoje čim više plemenite ribe, a osim toga čuvaju ono što imadu.

Ljudi su već u staro doba promatrali, kako se riba mrijesti i kako se mlade ribice legu, pa su na-

stojali, da i sami potpomognu, da se riba na umjetni način uzgoji i pomnoži. Tako se veli, da su već Kinezi u davnoj davnini ribu uzgajali, ali kako i na koji način, nije posvema poznato. Spomenuli smo već prije, da su u srednjem vijeku razni samostani u svojim ribnjacima gojili i hranili ribe, ali da bi je znali umjetnim načinom umnažati, t. j. riblja jaja sa ribljim mlijekom oplodjiti, toga za onda još nisu znali; taj način oplodjivanja pronadjen je istom u 18. stoljeću. Još godine 1733. počeo je prvi umjetno oplodjivati riblja jaja neki njemački poručnik i gospodar po imenu Stefan Ludvig Jacobi u Lippe-Detmoldu, ali nije bio ipak tako sretan, da bi to odkriće i drugi poprimili, premda ga je u časopisu »Hanover Magazin« godine 1763. priopćio. Istom nakon više od pol stoljeća odkrito bijaše iznova umjetno oplodjivanje ribljih jaja, a najveća zasluga ide u tom francuskog ribara I. Remy-a i njegovog druga Gehinu, koji su umjetno oplodjivanje ribljih jaja prvi počeli praktično izvadjati te se osvjedočiše, da je Jacobi otkrio neizmjernu blagodat za narodno gospodarstvo. To otkriće oglašeno je istom godine 1844., te od tog doba stala se čitava Francuska zanimati za umjetni uzgoj riba. Po čitavoj Francuskoj našlo se ljudi, koji su se primili toga posla, a njihov uspjeh našao je malo po malo odziva po cijeloj Europi; a i sama francuska vlada, odnosno Napoleon III. dao je na državne troškove u Elsasu urediti zavod za umjetni uzgoj riba, te upravu tog zavoda povjerio Remy-u i Gehinu.

Umjetni uzgoj riba jest vrlo jednostavan posao, ali ipak treba dosta pažnje, ako hoćemo postići dobar uspjeh. U tu svrhu treba imati najprije ikraša (ženku), u kojem su jaja već posvema zrela. Ikraš se uzme u ruku i dobro suhom krpom obriše, da bude posvema

suh. Sad se nad praznom zdjelom drži i rukom od glave prema repu polagano pritište. Ako su jaja u ribi dosta zrela, to će odma iz nje izaći. Pritiskati se rukom ne smije jako, jer bi onda izašla i nezrela jaja, koja se ne bi mogla oploditi, već bi sagnjila i druga zrela jaja pokvarila. Kada smo na taj način iz jednoga ili više ikraša jaja istisnuli, uzmemo sada mužjaka, u kojem imade mlijeka. Iz njega takodjer na isti način istisnemo mlijeko, koje onda oprezno rukom ili perom sa jajima pomiješamo. Kada smo to učinili, onda ulijemo u zdjelu čiste vode i ostavimo tako jedno četvrt ili pol ure. Voda će od mlijeka pobijeliti, pa se ima iz zdjele izlijati, a drugom čistom tako dugo nadolijevati, dok ne bude posvema čista otjecala, a jaja se posvema nabubrila. Sad su jaja oplodjena i gotova, da ih stavimo u korito, gdje će se mlade ribice leći. Korita, u kojima se ribe legu, ima više vrsti, a tako isto je i gradja, od koje se prave raznovrsna. Tako prave mnogi korita od drva, zemlje i kovine. Najjednostavnije i praktično je korito ono, što ga je već Jacobi u prvom početku uredio. To je dugoljasta i niska škrinja, te imade poklopac u obliku vrata, koja sastoje od dva ili više krila, a svako se krilo posebnom bravom zatvara. Na prednjem i stražnjem kraju zatvorena je škrinja rešetkama, kroz koje voda protiče. I na poklopcu može biti rešetka ili staklo. Dno škrinje prave od lipovog ili vrbovog drva, na koji se naslaže šljunak, a po njem se razastru riblja jaja tako, da se jedno drugoga ne dira. Jedna strana škrinje, na kojoj je rešetka, uvijeke je uža, i koja se mora okrenuti prema toku vode. Ako je u potoku dovoljno čiste vode, moramo škrinju ostaviit sve dok se ribe ne polegu. Nu gdje je voda mutna ili gdje bi se morali bojati, da bi se voda smrzla, tamo

ovakova sprava nema vrijednosti. Glavno je dakle, da je voda čista i da ima u njoj dosta zraka, pa da neprestano kroz jaja protiče, jer inače se ne bi mlade ribice polegle. Ako mislimo, da u vodi nema dovoljno zraka, a to je obično u neposrednoj blizini izvora, tada moramo takovu vodu napustiti, da prije nego li dodje u korito, pada iz visine od jedno dva metra. Na taj način će voda upiti u se dovoljno zraka. Briga oko jaja i mladoga legla nije baš velika. Ima se paziti, da u prvo vrijeme nije pritok vode prejak, jer su u to doba jaja osjetljiva. Zatim se moraju svaki dan prigledati jaja i sva mrtva za dobe odstraniti. Mrtva jaja se poznaju po tom, što su bijela kao mlijeko. Takova jaja odmah plijesne, pa mogu od njih i zdrava oboljeti. Odstraniti ih možemo rukom ili drvenom žlicom ili pako ih sama voda odstrani, ako u korito napustimo jaču struju. Plijesan, koji se na jajima načini, dolazi od jedne vrsti sitnih gljivica, koje se velikom brzinom umnažaju. Opazimo li i na zdravim jajima takovu plijesan, to ih moramo staviti 15—20 minuta (časova) u slanu vodu. Sol će gljivice uništiti, dočim jajima ni najmanje ne škodi. Taj način možemo opetovati, čim opazimo, da su jaja na novo počela plijesniti. U tu svrhu preporuča Max Borna na jedan litar vode jednu običnu žlicu kuhinjske soli. Kad prostim okom u jajetu razabiramo oči, koje nam se prikazuju kao dvije crne točke, onda su već jaja žilavija i mogu odoljeti svakoj nezgodi, pa ih možemo bez straha odašiljati u najdaljnije krajeve.

Dok se iz jaja izlegu male ribice, treba sad više, sad manje vremena. To zavisi od topline vode. Pastrva se izlijega obično za 6 do 8 nedjelja, štuka za 14 dana, a šaran već za 8 dana. Mlade ribice imaju duljinu 15 do 20 milimetara, te su tako rekuć prozirne kao voda. Samo velike crne oči i okrugao žumanjački mjehur se dobro razabiru. Kada se ribice polegu, odmah moramo lupinu od jaja odstraniti, da ne popljesnivi i ribicama ne naškodi.

Dok je žumanjački mjehur kod mladih ribica velik i težak, dotle ribice obično leže na dnu, te samo kad i kada zaplivaju po vodi. Čim biva mjehur manji, tim one postaju živahnije i okretnije. Pri tom se dižu u vis, pa zato se mora odvodna cijev rešetkom zatvoriti, da ih voda iz korita ne odnese. Obično traže mjesto, gdje bi se mogle sakriti, pa s toga se zavlače u kutove korita, gdje ih se nakupi cijelo klupko, što je često puta vrlo pogibeljno, jer se mnoga tom zgodom zaguši, pošto nema dovoljno vode. Da se to zapriječi, najbolje je, da se čitavo korito pokrije, da bude u njem tmično. Ribe ostaju u koritu tako dugo, dok ne izgube posvema žumanjački mjehur. Za to vrijeme ne trebamo se brinuti za hranu, jer se one hrane iz svog mjehura. Kad nestane mjehura, onda su dobile posvema obličje prave ribe, pa je sad nastalo vrijeme, da ih iz gojilišta odnesemo u potok ili u ribnjake i pustimo na slobodu. U prvom početku imadu tako malene ribice silnih neprijatelja, pa je s toga probitačno, da potok ili vodu, u koju smo mlado leglo ispustili, ogradimo rešetkom, da ih tako očuvamo od grabežljivih neprijatelja.

Ako se mlade ribice moraju u velike daljine razašiljati, onda su u tu svrhu priugotovljene posebne posude. Obično su te posude načinjene od lima, odozdol su široke, a gore uskoga grla. Posude se napune sve do uskoga grla, da se zapriječi preveliko gibanje vode. U vratu od posude smjesti se rešetka i na nju metne nešto leda, da se voda na putu ne ugrije. Čim je voda hladnija, tim više ribe možemo u posudu

staviti. Da pako imadu dovoljno zraka u tim posudama, to je u tu svrhu načinita posebna cijev, koja postrance pri dnu u posudu siže. Na tu cijev puhne se po više puta i tako dolazi zrak u vodu. Kod prenašanja mora se paziti, da se voda što manje uzburka. Danas već ima više takovih posuda, u kojima se ribe mogu u daleke krajeve razašiljati, pa zato neki ribogojci preporučuju ovakove, kako je ovdje gore opisana, a neki opet preporučuju druge vrsti.

Kao što se razašilju mlade ribice, tako se isto još laglje razašilju oplođjena jaja. U tu svrhu uzmu se dva okvira, koja su tako spojena i priredjena, da se mogu sklopiti kao korice na knjizi. Na okvirima se razapne flanel, pa se onda pod vodom na jednom okviru porazmjeste jaja, a drugim poklope, a onda izvade iz vode. Više takovih okvira ponaslaže se jedan na drugi, a medju njih se još stavi mahovine i leda. Sad se svi okviri svežu i postave u veću škrinju, koja se takodjer obloži mahovinom i ledom. Ovako opremljena jaja mogu se uzdržati po više nedjelja zdrava. Mogu se još i na drugi način razašiljati jaja. Uzme se škrinja i stavi se na dno nešto mahovine, na mahovinu stave se jaja, a onda opet mahovina i tako redom, dok nije škrinja posvema puna.

Jaja se kupuju i prodaju po broju. Nu o pravom brojenju nema ni govora, pa za to su u tu svrhu načinite posude, koje su izmjerene, koliki broj jaja u njih stane. Tako je proračunano, da u jedan litar stane milijun jaja, ako je jaje veliko 1 milimetar, a 4574 jaja, ako je jaje veliko 6 milimetara. Dakle prema veličini jajeta zavisi i broj.

Ovaj način, kako smo ga ovdje opisali, jest najjednostavniji za umjetni uzgoj riba, a ponajviše pastrva. Nu ima još i drugih načina i sprava, kojima se mlada legla

riba uzgajaju. Za nas je dovoljno, da i na taj jednostavni način pokušamo oko uzgajanja plemenitije naše ribe. Pojedinac, koji je ljubitelj ribarstva, učinio bi za ribarstvo mnogo koristi, kad bi svake godine od nekoliko ikraša oplodio jaja, pa ih onda bacio na zgodno mjesto u vodu. Prije su tako radili u Francuskoj, pa i danas još rade sa lijepim uspjehom. Na taj jednostavni način mogli bi si mnogi manji gospodari zasaditi svoje bare kanale i stojeće vode, naravski takovom ribom, koja je za takovu vodu prikladna. Koje i kakove su to ribe, o tom će biti govora u slijedećem članku i još na drugom mjestu kod opisa pojedinih riba.

Nu kolikogod bi čovjek nastojao, da što više uzgoji ribe umjetnim načinom, ne će se postići željeni uspjeh, dokle god bude čovjek nerazumno i barbarski uništavao ribe. Istina, i kod nas postoji zakon o ribolovu i naredbe izdane u korist i zaštitu ribarstva, kao što ćemo na kraju ove knjige čitati, ali se taj zakon i te naredbe često puta ne mogu vršiti, jer oblasti uz najbolju volju ne mogu nadzirati prekršitelje istih, pošto si oni znadu u takovim slučajevima naći dovoljan broj kriomčara, koji ih potajno štite i podupiru.

Dokle god bude takovih kriomčara, tako dugo će i ribarstvo kod nas propadati, jer oni su baš krivi, da toliko ribe kod nas propada. S toga bi dobro bilo da se sva strogost zakona upotrebi proti takovim ljudima, jer zakoni i naredbe mogu samo onda povoljno djelovati, ako se što strožije vrše, inače je od njih slaba korist. Gdje zakon i naredbe ne mogu pomoći, tu može pomoći dobar savjet i poduka. U tom bi pako morali prednjačiti gospoda župnici, učitelji i općinska poglavarstva. Kad bi se narodu lijepom naukom predočilo, koli je nerazumno loviti ribu onda, kada se mrijesti ili onda dok ikru nosi, sigurno bi

se mnogi odvratio od ribo-lova. Da su naši pradjedovi tako nerazumno ribarili, i u tolikoj mjeri ribu lovili, kao što se danas lovi, to mi danas ne bi ribe poznavali nego samo po imenu, kao što poznamo neke životinje iz predpotopnoga doba, koje su danas već posvema izumrle. To bi bio za nas veliki udarac, pa bi se sigurno sa velikim nezadovoljstvom sjećali svojih pradjedova. Zato razuman ribar ne će u ludo uništavati ribe, nego će nastojati, da ih što bolje čuva i umnaža. Ne samo da je ludo ribu loviti, dok je puna ikre, nego je i nerazumno loviti i presitnu ribu, koja se nije barem jedanput mrijestila. Razuman će ribar i bez svake zabrane sitnu ribu pobacati natrag u vodu, jer ga je stid, da tako nezrelu i sitnu ribu donaša na trg. Osim toga strogo je zabranjeno ribu ubijati dinamitom i trovati ju raznim otrovima, jer ovim načinom se najviše ribe uništuje. Gdje se dinamit baci, na onom mjestu uništi se sva riba sitna i krupna, a isto tako i jaja, ako se u blizini nalaze. Tako isto i otrov otruje uz krupnu ribu i sitnu, od koje ribar nema upravo nikakove koristi, već ogromnu štetu.

Koliko vrijedi razumno čuvanje i umjetno gojenje riba, možemo uvidjeti iz ovo nekoliko primjera. Godine 1854. nestalo je u škotskim vodama skoro posvema riba, nu umjetnim gojenjem u samoj rijeci Spey donijelo je ribarstvo već godine 1860. oko 40.000 kruna, a od tog doba je dohodak svake godine rasao i dosegao godišnji prihod od 200.000 kruna. U svim vodama Škotske i Irske bio je prihod ribarstva u godini 1858. oko 28 milijuna kruna, a godine 1863. bio je taj dohodak već dvostruk. Kad čovjek čita podatke ribarstva iz Britanije, mora se upravo čuditi, kako tamošnji zakupnici ribarstva plaćaju velike zakupnine. Tamo plaća jedan zakupnik veću zakupninu nego kod nas zajedno svi ribari slatkih voda, ali se tamo i na milijune glava hvata plemenite ribe, nu uvijeke samo uz propisane zakone i naredbe, te pod uvjetom, da dotični zakupnik mora svake godine na umjetni način oploditi stanoviti broj ribe.

I u Italiji nastoje mnogo o umjetnom uzgoju riba. Tako je godine 1896./7. u Italiji nasadjeno preko pet milijuna plemenite ribe, i to ponajviše pastrva domaćih i amerikanskih, zatim lososa, lipana i jegulja. A tako se radilo i u drugim godinama, pa onda nije čudo, što su ove vode oživjele plemenitom ribom. Osim toga izdala je vlada stroge zakone i naredbe u prilog ribarstva i ribogojstva, a naročito glede nadzora prigodom lovljenja i prodavanja riba. Nema dakle dvojbe, da će se u Italiji za koju godinu ribarstvo sjajno podići.

Rusija, u kojoj zaprema vodena površina 11.000 četvornih milja, ima od naravi mnogo riba i prema tomu veoma razgranjeno ribarstvo u svojim ogromnim rijekama, ali unatoč tome nastoji još većma podići svoje ribarstvo umjetnim ribogojstvom, te u tu svrhu doprinaša zemlja svake godine oko 60.000 rubalja. Osim te zemaljske pripomoći, doprinašaju mnogo za podignuće ribogojstva i tamošnja mnogobrojna ribarska društva, koja svojim vlastitim troškom oplodjuju mnoge rijeke i jezera.

Kod nas naprotiv malo se tko brine o tom, kako bi se plemenite ribe u našim vodama umnožile. Jedino bavi se umjetnim uzgojem riba nekoliko naših veleposjednika, a od najnovije doba uredjen je takodjer uzorni zemaljski ribnjak u Božjakovini, iz kojega se već oplemenjena sitna riba prodaje; dočim manji gospodari, koji imaju takodjer za to prikladne vode ni malo se za to ne brinu.

11. Kakove i koje ribe da umjetno uzgajamo.

Mi ćemo ovdje u kratko spomenuti, kako bi si mogli i manji posjednici urediti svoje ribnjake i kakovu ribu da uzgajaju.

Našeg šarana ili krapa uzgajali su već u najstarija vremena kao domaću i najplemenitiju ribu. Premda sada imademo za uzgoj i drugih riba, koje su mnogo cijenije od krapa, kao što ćemo to poslije viditi, ipak ćemo najprije progovoriti o njemu.

U familiju šarana spada više vrsti riba, a sve skoro imadu mekano i tečno meso. Šarani se posvema lahko i brzo umnažaju, a u ribnjacima nije s njima velike brige. Dosta brzo rastu, a zadovoljavaju se najjednostavnijom i najjeftinijom hranom, pa s toga nema ribe, koju bi čovjek mogao laglje i jeftinije odgajati. Dobro uredjeni ribnjak može više nositi koristi nego ikoja oranica ili livada. U Českoj ima veliki broj ribnjaka, u kojima se šarani odgajaju. Sam knez Schwarzenberg ima kod Trebonja (Wittingau) do 200 ribnjaka u površini od preko 10.000 hektara, pa su o tom ribogojstvu bili prošle godine 1900. na parižkoj izložbi izloženi potanki nacrti i brojčane tablice, o kojima smo već prije spomenuli. Nadalje knježevina Trachelberg u Šlezkoj ima oko 1.800 ribnjaka, a gospoštija Peitz u Lužici ima preko 1000 ribnjaka. Uz ove uredili su svoje ribnjake i manji gospodari, jer su se uvjerili, da na istoj površini zemlje mogu od ribnjaka imati mnogo veću korist nego od oranice ili livade. Ribnjaci za šarane najbolji su oni, koji su plitki i muljeviti, oko kojih nema mnogo drveća, koje bi pravilo hlad, a padajuće lišće da sa svojom treslovinom ne kvari vodu. U tu svrhu iskopaju se ribnjaci na

otvorenom polju ili medju niskim brežuljcima, da ih može sunce cio dan grijati. Najbolje dno za ribnjak je ilovača, koja ne prepušta vode i na kojoj se sakuplja najviše hrane za ribe. Pjeskovito dno propušta vodu, te se na njem malo sakuplja hrane, osim ako u ribnjak dovoljno vode dotiče. Ribnjaci moraju se tako urediti, da se iz njih voda može otpustiti i opet napustiti. Voda mora biti topla i mekana, zato voda iz neposrednog izvora ne valja za ribnjak u kojem se goje krapovi.

Za dobar uzgoj šarana uredjena su obično po četiri vrsti ribnjaka:

1. Matičnjak (Streichteiche) to je onaj ribnjak, gdje se šarani mrijeste; 2. mladičnjak (Streckteiche) u kojem leglo raste; 3. tovilnjak (Abwachsteiche), u kojem se goji riba za prodaju i 4. zimovalište (Überwinterungsteiche), u kojem se riba kroz zimu drži. U ribnjaku, koji ima površinu od jednog hektara, može se odgojiti prve godine 250—300 kilograma šarana, nu čim je riba veća bude taj prirast svake godine sve manji. U ribnjacima gdje se šarani odgajaju ne valja drugu ribu uzgajati, jer im oduzimlje hranu. Jedino se po koja manja štuka pušta u tovilište. Kad se u tovilištu stanu šarani mrijestiti, odmah im se štuke pridruže, pa se bacaju, kao da bi se i one htjele mrijestiti. To šarane uzbuni, pa se jaja ni ne oplode, nego poplijesnive. U Českoj n. pr. postavljaju uz 10 velikih i zrelih šarana po jednu malenu štuku, a to je dovoljno, da se sav podmladak uništi.

U dobro uredjenim ribnjacima postupa se ovako:

Matičnjak ne treba biti veći od jedne desetine hektara, a dubok od pol do jednoga metra. Uz obalu dobro je ako raste bud kakovo bilje, ili ako ima u njem gustog granja, jer na bilje i granje šaran rado

svoju ikru odlaže. U takav ribnjak dosta je da se pusti jedna velika ženka sa dva manja mužjaka. Što su ljepše ribe, to je ljepši i podmladak, a osobito onda ako mu ne manjka dovoljno hrane, zato treba mlade ribice poslije jedno 5 dana iza kako su se izlegle, poloviti i staviti u prvi mladičnjak Obično se uzima za 100.000 ribica ribnjak u površini od 3 hektara. Da budu ribice ovdje što sigurnije od neprijatelja, treba ga prije uporabe ostaviti čim dulje na suho, da se nemogu u njem zadržavati neprijatelji mladog legla, dočim će se hrane svakako više sakupiti u njem, nego li onda, kad bi u njem ležala voda. Po prilici za mjesec dana narastu već ribice na par centimetara, pa ih stoga treba staviti u drugi mladičnjak, jer u prvom imadu premalo prostora, a i hrane. I taj mora biti prije uporabe suh, a napustiti se ima nekoliko dana prije nego li ribu u njega napustimo. Veličina ovog drugog mladičnjaka zavisi o broju riba. Obično se uzima 1.000 komada na jedan hektar. Do jeseni dostignu ribice težinu od 150 grama, a i više, dapače ako ih je u ribnjaku samo koja stotina, dostignu težinu i od pol kilograma. Pod jesen stavi se sva riba u zimski ribnjak, dočim se iz ostalih voda otpusti, da se kroz zimu dobro osuše i promrznu. Zimski ribnjak mora biti 3 do 4 metra dubok i ako je ikako moguće, da u njega neprestano voda utječe. Kad se ribnjak smrzne, onda se riba sakupi na najdubljem mjestu i tamo miruje i zimu probavi. Dok je voda smrznuta, ne valja ribu uznemirivati, zato se nesmije po ribnjacima sklizati, ni led sjeći.

U zimski ribnjak uzimlje se najviše 40.000 komada sitne ribe na jedan hektar, dočim ako je riba krupnija uzima se samo 5—6.000 komada. U travnju se riba u zimskom ribnjaku polovi i stavi u treći mladičnjak, koji je bio do tog vremena takodjer suh. U taj ribnjak stavi se obično do 500 ili 600 ribica, koje do jeseni narastu na $^1/_2$—$^3/_4$ kilograma, a kad i kada još i više. U jesen se opet riba polovi i stavi u tovilište, te se sada računa na jedan hektar samo po 150 do 200 komada. Ovdje ostaje riba samo jedno ljeto, a naraste na 1 do 2 kilograma.

Ovako priredjeni ribnjaci, kako to imadu mnoge gospoštije u Českoj, Moravskoj, Galiciji itd., ako imadu recimo površinu od 544 hektara, može se u njima uzgojiti svake godine 66.690 šarana. Pa ako se uzme, da svaki šaran vagne poprijeko samo jedan kilogram, a kilogram da se prodaje po 1 krunu, onda takovi ribnjaci dadu godišnji prihod od 66.690 kruna. Dakako da je u ovom računu uzeta najmanja težina i najmanja cijena šarana, pošto svaki vagne više od kilograma, a po tom mu je i veća cijena.

Da šarani u tovilištu što brže rastu, treba ih dobro hraniti, jer čim imadu više bolje hrane, tim brže rastu. Kao izvrsna hrana jesu izmetine (pogan) konjske, kravske i svinjske. Isto tako se uzimlje kuhani grašak, leća, grah, krumpir pomiješani sa kakovim prostim brašnom, od česa se načine male krugljice. Zatim je osobito sir, kuhana krv, crvi, hruštevi, puževi i t. d. dobra i hraniva hrana.

Uz šarane mnogi goje u istom ribnjaku takodjer line (linjak) i karase, ali u posve neznatnoj množini, jer bi inače odviše hrane oduzimali šaranima. Meso od lina i karasa je vrlo tečno, te se ne luči od šaranova.

Manji gospodari, koji bi želili urediti ribnjake za šarane, mogu i u jednom ribnjaku gojiti i uzgojiti ribu, a da ne moraju imati po tri, četiri vrsti ribnjaka. Ovako uredjene ribnjake kao što smo ih malo prije opisali,

imadu samo veliki gospodari, koji ujedno sa ribom na veliko trguju i koja trgovina im se vrlo dobro isplaćuje, kao što pokazuje gore navedeni račun.

Osim šarana uzgajaju danas još u ribnjacima sa dobrim uspjehom i smudje. To je riba vrlo tečnoga mesa, pa zato spada medju najskuplje naše domaće ribe. Smudj je isključivo poreklom riječna riba, ali je ipak nekim ribogojcem pošlo za rukom, da ga uspješno i u ribnjacima uzgajaju. U koliko je poznato, prvim kojim je to za rukom pošlo, bili su posjednici u Galiciji, nadšumar Gostkowsky i nadšumar Reuter. Ribnjaci, u kojima hoćemo smudje uzgajati, moraju biti tako uredjeni, da u njih neprestano u velikoj množini svježa voda dolazi i odlazi. Dno ribnjaka mora biti dobro pošlunjčeno t. j. ima se dovesti u ribnjak dovoljno šljunka ili drugoga kamenja. Osim toga ima se nabacati u vodu više granja i klada, u kojem se mogu smudjevi sakrivati i mrijestiti.

Gostkowsky uredio je prema tomu svoj ribnjak ovako: Na 10 hektara površine dao je iskopati ribnjak, kojemu bijaše u sredini najveća dubljina oko 5 metara, dočim popriječna dubljina ribnjaka iznašala je jedan metar. Dno bilo je ilovasto, samo oko jedne četvrtine bilo je muljevito. Voda je uticala u ribnjak iz čistog i brzog potoka. U sredini ribnjaka bilo je uredjeno mjesto, gdje su smudji odlagali svoja jaja. U tu svrhu pošljunčano je oko 40 četvornih metara dna sa grubim šljunkom i drugim kamenjem, a podignuto je bilo i nekoliko šupljih čunjaka od krupnog kamenja. Na okolo pak toga prostora položeno je bilo po dnu množina granja od crnogorice, u kojima su se smudjevi sakrivali. Samo plići dio ribnjaka, naime oko obale, bio je obrašten biljem i travom.

Na ovaj dakle način bio je uredjen prostor, na

kojem su imali smudjevi odlagati svoj mrijest. U tako priredjen ribnjak zasadio je Gostkowsky oko 2000 mladih šarana i 24 komada smudjeva u veličini od $^1/_2$—1 kilograma. Koliko je izmedju tih smudjeva bilo ženka, a koliko mužjaka, nije žalibože poznato. Za hranu smudjeva bila zasadjena dovoljna množina običnih bjelica. Smudjevi su se u istinu mrijestili i kada je mrijest oživio, vidjela se velika množina mladih smudjeva. Premda je velika množina mladih ribica na odvodne cijevi odmakla iz ribnjaka, to je ipak u jesen uhvaćeno oko 200.000 mladih smudjeva u veličini od 5—10 centimetara, koji su u posebnoj opet spremi bez pogibli zimu proživili.

Smudj u otvorenim vodama dosta brzo raste, samo ako ima dovoljno hrane. On spada kako već spomenusmo, medju grabežljivce, pa se s toga hrani drugom ribom. Zato u ribnjake u kojima se smudjevi odgajaju, treba zasaditi u dovoljnoj množini sitne ribe, a za to je najprikladnija bjelica.

Vlasnici i zakupnici ribolova, kao i ribarska društva u drugim zemljama nastoje, da čim više smudjeva uzgoje u svojim rijekama i jezerima. Pa zato svake godine umjetno oplode na milijune jaja, uzgoje male ribice, a onda ih puštaju na zgodna mjesta u rijeke i jezera. Na taj način umnoži se sila smudjeva, a to je onda na korist dotičnih ribara, kojim se sav trud i trošak stostruko naplaćuje. Pošto smo čuli, da oplodjivanje jaja i uzgoj malih ribica nije težak posao, to bi se preporučalo, da i naši ribari nastoje o tom, kako bi što više plemenite ribe uzgojili i umnožili. Tako bi n. pr. pametno uradili pojedini vlasnici ribolova, a naročito općine, koje posjeduju pravo ribolova, kad bi za koju godinu zakupninu obustavili, te za to vrijeme oplodili svoje vode plemenitom ribom. Na taj način

bi mogli nakon tri godine zakupninu ribolova desetero struko podići, dočim u protivnom slučaju padati će im zakupnina sve niže i niže, dok naposlijetku ne će ni zakupnika imati.

Osim ove dvije vrsti riba, goji se također u velikoj množini i pastrva (Forelle). Pastrva imade više vrsti, a spadaju u vrst lososa. Ovamo brojimo morsku, riječnu i potočnu pastrvu, te zlatovčicu. Svojim oblikom tijela i šarenim krasnim odijelom spadaju među najkrasnije ribe. Kod nijedne druge domaće ribe, ne stvara hrana, voda, svjetlo i toplina toliku promjenu u boji, kao upravo kod lososa. Dapače i sama boja mesa, koja znade biti kod njekih vrsti ružičasta ili narančasta, pokazuje često kod iste vrsti razliku, prema tomu u kakovom prebivalištu riba stanuje.

Prava domovina lososa je Ledeno more, Sjeverno i Istočno more, te sjeverni dio Atlantskoga oceana. Nu familija njegova udomila se je već po čitavoj sjevernoj poluci naše zemlje, dočim na južnoj poluci ima ih malo. Lososi žive u moru i u slatkim vodama. Svi koji žive u moru idu na mrijestenje u slatke vode. Hrane se crvima, pužićima, ribama, a kad i kada posižu i za bilinskom hranom.

Dok su lososi mladi, onda su dobroćudni, nu kada narastu, postanu veliki krvoloci, te hvataju svaku ribu, koju samo svladati mogu.

Meso lososa i cijele familije njegove spada među najfinije i najtečnije, pa zato se veoma cijeni i najskuplje prodaje.

Od lososa je za naše gorske potoke najprikladnija za uzgoj obična potočna pastrva, koja se vrlo lahko uzgaja, a ima vrlo tečno meso.

Pošto je pastrva naša već udomljena riba, a imade sve prednosti i dobra svojstva plemenite ribe, bilo bi

željeti, da se ta riba umjetnim uzgojem što više umnoži i rasplodi u našim, za to prikladnim potocima i vodama, tim više što se ona po svojoj naravi veoma slabo plodi. Iskustvom nekih praktičnih ribara, dokazano je, da od 1000 jaja, što ih pastrva u svom naravnom prebivalištu snese, jedva se 2—3 ribice izlegu, a na životu tek jedna ostane! Nije dakle čudo, ako te plemenite ribe sve više nestaje i ako će je posvema nestati, pošto se za njezin podmladak malo ili gotovo ništa ne radi.

Kao što se mogu sve plemenite ribe gojiti u ribnjacima, tako se isto može i pastrva s uspjehom lijepo gojiti u istom ribnjaku, gdje se uzgajaju i šarani (krapi).

Osim ove naše domaće pastrve preporuča se za umjetni uzgoj osobito američka potočna zlatovčica, koja živi u sjevero-američkim rijekama i jezerima. Jaja te ribe donesoše u Europu g. 1879. Danas je već ta riba udomljena kod svih naprednih ribogojaca. Ona naraste na 5 kilograma teška, te imade vrlo tečno meso. Premda nosi ime kao potočna riba, to ipak živi radije u dubokim i brzim rijekama, a i u bistrim jezerima, nego u malim potocima.

Ženka može imati od 10.000—30.000 jaja, koja su žućkaste ili crvenkaste boje. Za umjetni uzgoj je zlatovčica vrlo prikladna riba, jer je žilavog života, a kad promijeni vodu još dapače bolje uspijeva. Osobito je prikladna za odgoj u ribnjacima, u koje utječe voda iz hladnog izvora, jer u takovim ribnjacima brzo raste i brzo se utovi. Zlatovčica je riba društvena, te uvijek živi njih više zajedno, a dobro se slažu i sa svakom drugom ribom. Kod nas bi se mogla udomiti u gorskom kotaru, gdje voda njezinoj naravi potpunoma odgovara.

Od familije lososa preporuča se za uzgoj u našim rijekama i većim potocima osobito glavatica, koja

je naša domaća i udomljena riba. Glavatica je dunavski losos, te nikada ne izlazi iz rijeka u more, nego se u rijekama i mrijesti. Iz Dunava dolazi ona u sve rijeke koje izviru u Alpama i njihovim ograncima, pa zato je i u našoj domovini udomljena u svim većim rijekama. Naraste od 10—25 kilograma. Vrlo je proždrljiva i krvoločna, te je veliki zatornik druge ribe.

Sve svoje srodnike natkriljuje u žilavom životu, u velikoj plodnosti, brzom rastu i osobito tečnom mesu američka pastrva. Živi u slatkim vodama Kalifornije, nu sada je već i u Europi udomljena. U Njemačkoj uzgojiše već veliku množinu ove ribe, pa se u trgovini mogu dobiti i njezina jaja, odnosno i mlade ribice. Danas se već goji i kod nas u Hrvatskoj.

Od familije grgeča bilo bi željeti, da se kod nas u što većoj množini udomi američki crni grgeč, koji je porijeklom iz sv. Lovrinca i Misisipija u Americi, od kuda je donešen u Europu. Od crnoga grgeča imade dvije vrsti, jedna vrst ima široka, a druga uska usta. Oboje vrsti žive u istoj vodi, pune su tečnog i sočnog mesa. Vrlo su živahne i proždrljive, pa kako rado na udicu grizu, nema za udičare ljepše i ugodnije zabave, nego što je takav lov. Najbolje uspijevaju u dubokoj i toploj vodi, te narastu u sjevernim krajevima na 4 kilograma, dočim na jugu dosegnu težinu i do 10 kilograma. U jednoj godini narastu na 10, a u dvije na 20—30 centimetara duljine, te imaju težinu od $2^1/_2$ kilograma. Poslije obično budu svake godine za pol kilograma teži. Mrijeste se na pjeskovitom i šljunkovitom tlu i ljube bistru, duboku i brzu vodu, pa zato se preporuča, da se crni grgeči uzgajaju u rijekama, gdje je tlo šljunkovito i pjeskovito, jer nema ribe, koja bi bila prikladnija i korisnija za takove vode.

Upravo je čudnovato, kako može veoma različitu temperaturu podnašati. Tako n. pr. znade se, da jedna te ista vrst živi u Kanadi, gdje zima može dosegnuti na 32^0 R ispod ništice, a živi takodjer u Texasu, gdje ljetna žega siže na 32^0 R nad ništicom. Nu mrijesti se samo u vodama, gdje voda ima barem 15^0 R topline. Čim se toplina vode snizi na 6^0 R, odmah se zavuče u mulj medju korijenje, kamenje ili drveće, te tu prezimi kao da je umro čitavu zimu. U proljeće probudi se iz zimskog sna, te u društvu s drugom si braćom veselo traži hranu, koja se sastoji od kukaca, raka, žaba, mekušaca, crva i glista, a rado proganja i manje ribice, jer i on spada medju nezasitne grabežljivce.

Poradi toga što crni grgeč ima vanredno žilav život, privikne odmah tako reći na svako podneblje, pa ako ga stavimo ili u rijeke i potoke, jezera ili ribnjake, svagdje će se udomiti i vanredno brzo umnožati. S toga bi bilo željeti, da pojedini ribogojci, kao i pojedina gospodarska društva prigodom uredjenja novog ribnjaka ili prigodom zasadjivanja riba u svojem reviru, uzmu u prvom pogledu obzir i na crnog grgeča.

Raznim pokusima dokazano je, da se i jegulja može uspješno gojiti u ribnjacima, a osobito u rijekama. Jegulje se broje medju najbolje riječne ribe, te se svuda vrlo cijene i dobro plaćaju. Već Rimljani su u svojim ribnjacima uzgajali jegulje, a osobito murinu, koju su veoma cijenili, pa su za velike komade plaćali užasne svote novaca. Jegulje uspijevaju osobito ako je voda dosta topla i dno muljevito, te vagnu na više kilograma težine. O toj ribi biti će još govora i na drugom mjestu ove knjige.

Isto tako imademo još slatkovodnu haringu koja živi i zalazi u rijeke južnih i sjevernih država Sjeverne Amerike, koje utječu u Atlantski ocean. Slatko-

vodna haringa dade se vrlo lako uzgajati, jer se ona i bez umjetnog oplodjivanja vanredno množi. U ruske rijeke, koje utječu u Crno i Kaspijsko more, zalazi takodjer njekoliko drugih vrsti slatkovodnih haringa, za koje se misli, da bi se mogle udomiti i u ostalim krajevima Europe. Ta riba ako i nije tako plemenita, kao što su netom spomenute, ipak bi se mogla preporučiti našim ribogojcima, jer njezin uzgoj veoma je jednostavan, a ipak unosan.

Napokon možemo preporučiti kao vanredno prikladnu ribu za uzgoj u našim slatkim vodama, a to je g u r a m i. Domovina je te ribe Java, Borneo i Sumatra, nu u najnovije doba udomljena je već i u Europi. Naraste na 1—2 metra duljine. Boje je po hrptu crveno-smedje, po strani svjetlije, a na trbuhu bijele. Za mladosti imade 7—9 tamnih pruga koje se od hrpta prema trbuhu povlače, dočim ih u starosti posvema nestane. Za vrijeme mrijestenja sagradi muškarac od raznih bilina u obliku krugljice ili jaja maleno gnijezdo u koje ženka snese 800—1000 jaja. Života su te ribe vanredno žilavoga, a hrana im je vrlo jednostavna. Ponajviše se hrane biljem kao: salatom, repom, krumpirom, rižom, kukuruzom i kruhom; nu jedu i ribe, žabe i puževe. Meso im je vanredno tečno i sočno, pa nema boljeg i finijeg ribljeg mesa. Premda ta riba voli vruće podneblje, ipak ima nade, da će se i u sjevernim krajevima udomiti. U Siciliji dapače i u gornjoj Italiji već je udomljena.

Ove ribe koje smo sada u ovom članku spomenuli, jesu najplemenitije i za umjetni uzgoj najprikladnije, nu još ćemo čuti kasnije o nekim ribama, koje se preporučaju osobito manjim gospodarima za posve jednostavan i manji odgoj.

O ribama napose.

12. Razredba riba.

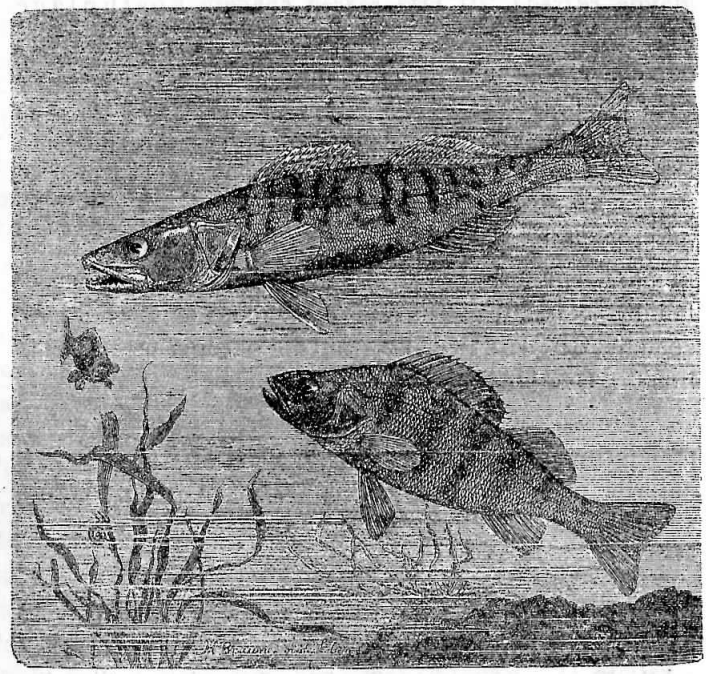
Kao što su sve životinje podijeljene na razrede radi lagljega pregleda, tako se i ribe dijele na četiri glavna razreda. U prvi razred spadaju k o s t u n j a č e, koje imadu tvrd koštan kostur. Ovo je najglavniji i najveći razred u koji ubrajamo sve naše najvažnije ribe. U drugi razred spadaju c a k l o l j u s k a r e, koje imadu tijelo pokriveno caklastim ili rožanim pločama. Ovamo spadaju kečige, koje imadu rskav kostur i po tijelu koštane ploče. U treći razred spadaju p r i j e č k o u s t k e, kojim su usta na dolnjoj strani gubice. Škrge nemaju poklopca, nego su otvorene. Ovamo spada familija morskih pasa i radja. Napokon u četvrti razred spadaju o b l o u s t k e, koje imadu okrugla usta i rskav kostur. Ovamo brojimo pišķore i čikove.

Prema toj razdiobi navest ćemo i u kratko opisati ponajprije r i b e š t o ž i v e u s l a t k o j v o d i i to najprije n a š e d o m a ć e, a zatim i neke važnije strane ribe.

1. Grgeči.

1. O b i č n i o s t r i š ili ga takodjer zovu g r g e č, k o s t r e š, o k u n a c, o k u n, b u l j a, b a n d a r, b u l j e š. (vidi sliku 2., slovo a). To je naša najpoznatija riba, a živi u cijeloj Europi, gdje je voda čista i bistra, nu često se nalazi i u mlakama, gdje je voda mutna. Pokrit je sitnom ljuskom, a boje je zelenkasto šarene i prugaste. Meso mu je veoma slasno i tečno, te nema ni odviše koštica. Veoma je proždrljiv i grabežljiv, te napada i lovi manje ribe i druge životinje, koje u vodi žive. Baš stoga što je tako proždrljiv rado zagriza na

udicu, pa za udičara nema ljepše i ugodnije zabave, nego kada se namjeri na mjesto gdje ima u većoj množini ostriža. Koliko god ih imade na okupu, svi će se do jednoga pohvatati, dapače ako se iz udice otrgne, za čas opet za grize, dok se napokon ne uhvati.



Sl. 2. a) grgeč (ostriž), b) smudj

Grgeč naraste kod nas obično na 20—30 centimetara i rijetko kada dosegne težinu od 1 kilograma. Nu u sjevernim krajevima naraste mnogo veći i bude težak 3—5 kilograma. Za rasplod dozrije u trećoj godini, te se mrijesti u proljeće od mjeseca ožujka do

svibnja, prema toplini vode. Odrasla ženka ima od 200—300.000 jaja, te prama tomu morala bi biti velika množina ostriža, pa ipak ih nema. Silni neprijatelji, kao vodene ptice i ribe pojedu veliki dio jaja, a veliki dio jaja niti se ne oplodi. Osim toga je dokazano, da medju ostrižima ima mnogo više ženka, nego li mužjaka, pa zato se jaja nemogu oploditi. Najveći neprijatelj ostrižu je štuka, zatim vidra i mnoge vodene ptice kao čaplja, roda i mnoge druge.

2. Smudj ili šulj (vidi sliku 2., slovo b) spada medju najplemenitije ribe obitelji ostriža ili grgeča. Smudj i nije ništa drugo nego pravi ostriž. Na hrptu ima dvije perajice, koje posvema naliče na ostriža. Smudj živi u cijeloj srednjoj i istočnoj Europi. U Engleskoj, Francuskoj i u poriječju Rajne ga nema. Najviše ga ima u Dunavu i u njegovim pritocima. On živi u društvu u dubokoj, čistoj i tekućoj vodi, ali može živjeti i u stojećoj i mutnoj. Hrani se manjom ribom i svakom drugom životinjskom hranom. Gdje ima obilno hrane, može već u drugoj godini imati kilogram težine, dočim uz slabu hranu dosegne jedva polovicu od toga. Mrijesti se u proljeće, sad ranije, a sad kasnije. Najradje svoja jaja izbacuje gdje je voda plitka i obrasla vodenim biljem na koje se jaja prilijepe. Ženka može imati preko 30.000 jaja, pa ipak ih nema u velikoj množini, jer osim raznih neprijatelja i sami uništuju svoj porod. Pošto je to veoma plemenita riba, a uz svoju plodnost se slabo umnaža, to su ga u novije vrijeme počeli umjetno gojiti u ribnjacima i jezerima, te je već danas naseljen i tamo, gdje ga prije nije bilo. O tom kako se goje, bilo je već prije govora.

3. Ovamo u obitelj ostriža još brojimo i čepa, (peš, glavač), o kojem je već prije spomenuto. Zatim ovamo brojimo još mali vretenac i veliki vre-

tenac i balavac mali (šmrkiš, bodljivi ostriš, prdeš) i napokon balavac isprutani. Svi ovi spadaju u sitnu ribu, te narastu jedva na 15 centimetara duljine. Kod malog i velikog vretenca je tijelo slično vretenu t. j. od glave prema repu im je tijelo sve uže. Balavci se razlikuju od ostriža u tom, što im se je prednja hrptena perajica srasla sa stražnjom. Premda je to sitna riba, ima ipak meso vrlo sočno i tečno.

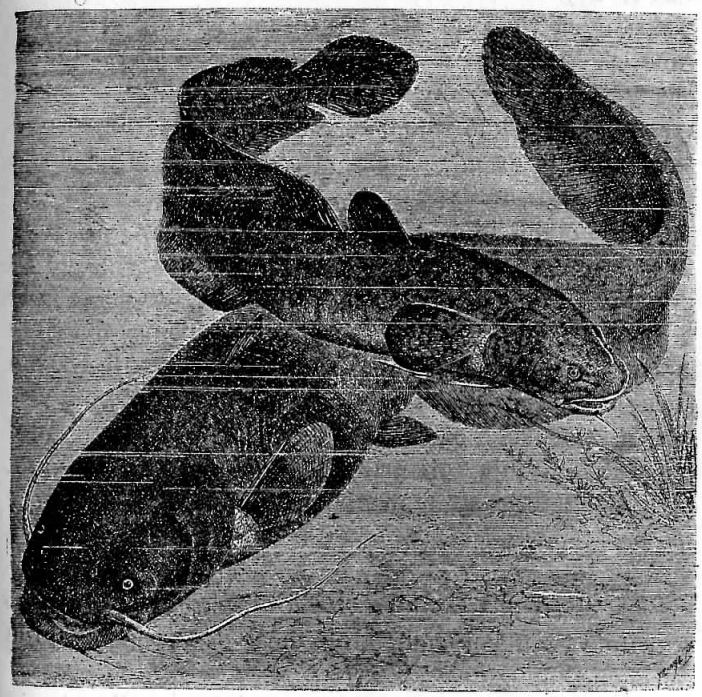
2. Somovi.

Obitelj somova vrlo je mnogobrojna, pošto ima do 500 vrsti somova, od kojih samo jedna vrst u Europi živi. Sve ostale žive u ostalim stranama svijeta. Som najradje voli tihu duboku vodu, gdje je muljevito dno, nu neke vrsti vole i vodu brzicu. Svi somovi su grabežljivci i veliki razbojnici, jer se hrane samo životinjskom hranom. Somovi su gola tijela i nemaju ljusaka, a neke vrsti pokriveni su koštenim pločama.

Od somova spomenut ćemo samo našeg običnog soma, (sl. 3.) kojemu je domovina cijela istočna i srednja Europa. U Španjolskoj, Francuskoj, Engleskoj i Italiji ga nema. Najviše ga ima u Dunavu i u svim njegovima pritocima. Som naraste od 1—3 metra dug i može vagnuti 200—300 kilograma. On se mrijesti u mjesecu svibnju i lipnju. Ženka može imati prema raznoj veličini od 60.000 do 100.000 jaja. Mladi rastu brzo, te u dubokoj vodi već prve godine dosegnu težinu od tri četvrta kilograma, a u drugoj godini na $1^1/_2$ kilograma.

Som je pravi vodeni grabežljivac, pa zato proždire sve što samo može živoga u vodi uhvatiti. U prvom redu pohvata najviše riba, zatim veliki broj

raznovrsnih vodenih ptica. Dapače bilo je slučajeva, da je veliki som progutao i po koje dijete. Pošto je veoma lijen, to provodi skoro čitav svoj život ležeć mirno pod kakvom kladom ili pod korijenjem, čekajuć



Sl. 3. Obični som.

na svoj plijen. Kada mu se približi koja riba ili druga životinja, poleti za njom neizmjernom brzinom i za čas ju proguta.

Meso se razno cijeni, obično je premasno, a od starih somova žilavo i nesočno. Som može dulje

vremena ostati živ i bez vode, zato se može u daleke krajeve razašiljati.

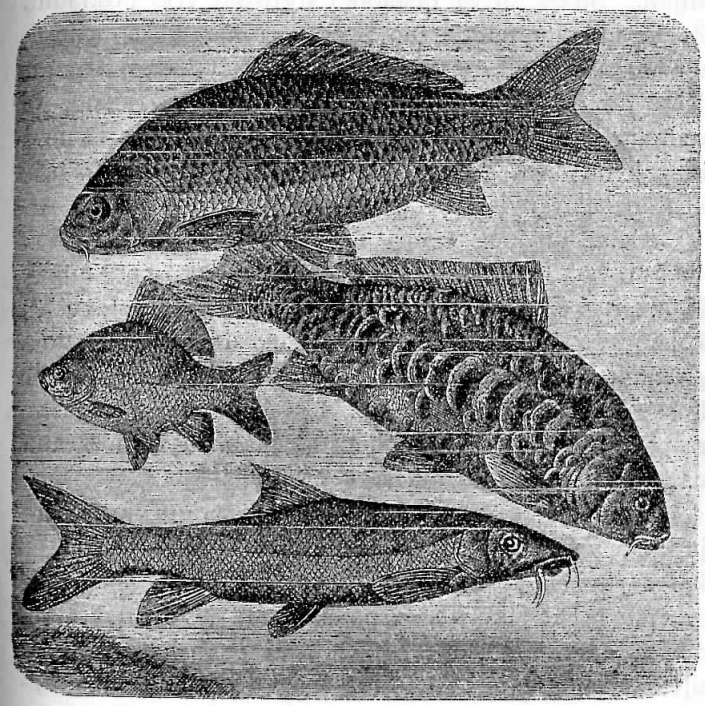
Oblikom svoga tijela mnogo naliči našemu somu manjić, menk ili mliječ, premda mu nije u rodu, a niti ne spada u njegovu obitelj, nego medju tovare, koji su svi morske ribe. Manjić je veoma razgranjena riba, te živi u Europi, Aziji i sjevernoj Americi, a osobito u sjevernoj Rusiji i Sibiriji. I kod nas ga ima, te je dobro poznata riba. Hrani se svakovrsnom životinjom, ali ipak najradije jede ribu, pa je zato opasan drugoj ribi i medju njom počini dosta štete.

Tijelo mu je ponješto slično jegulji, jer je otegnuto i okruglo. U koži ima vrlo sitne ljuske, koje se prostim okom jedva razabiru, pa izgleda kao da je gole kože. Manjić se mrijesti već u prosincu ili siječnju. Živu čitavu godinu zasebice, ali za vrijeme mrijestenja počnu se kupiti u poveća jata, pa ih se u to doba najviše polovi. Veoma su plodni, jer ženka odrasla može imati i do milijun jaja, ali ipak ih se mnogo ne umnaža, jer se ponajviše sami medjusobno potamane. Manjić naraste i preko 50 centimetara dug i bude težak oko 12—15 kilograma. Kod nas ne naraste nikada tako težak. Meso je u manjića bijelo i masno, pa ga zato osobito vole u sjevernim krajevima, dočim ga na jugu ne cijene mnogo.

Iz njegovih jetara dobiva se izvrsno ulje, koje se upotrebljava za lijek. Za vrijeme, dok se mrijesti, narastu mu jetra i ljudi ih jedu kao osobitu poslasticu. U Sibiriji ogule manjiću kožu, te ju mjesto stakla na prozore uzimlju, a prave od nje takodjer i odjeću, odnosno obuću.

3. Šarani.

Medju obitelj šarana spadaju: 1. Šaran, krap, (vidi sl. 4., sl. a) koji živi po svim našim rijekama i potocima, po močvarama i jezerima. Prvobitna domovina



Sl. 4. a) obični šaran, b) veleljuski šaran, c) karas, d) mrena.

je šaranu srednja Azija, zatim Kaspijsko i Crno more od kuda ga je čovjek po ostalim krajevima svijeta udomio. Šarani ljube ponajviše plitke muljevite vode, zato ih mnogo nalazimo u riječnim rukavima i u rijekama, koje su mirnoga toka. Šarani mogu narasti na metar

duljine i do 20 kilograma teški, nu već su ulovili i 35 do 40 kilograma teške. Šarani imadu osobito žilav život, te mogu dugo vremena živjeti na suhu, jer im se škrge tako lahko ne posuše. Umotani u vlažnu mahovinu mogu se živi u veoma daleke krajeve razašiljati. Stoga su za rasplod i trgovinu vrlo prikladni. Ženke mogu imati od 300—700.000 jaja, te se mrijeste u svibnju i lipnju, a u hladnoj godini dapače u srpnju. Meso ima mnogo koštica, ali je mekano i sočno, te se rado jede. Osobito se mnogo šarana osuši na suncu ili pak na dimu, te je tako osušeno meso osobito prikladno za trgovinu.

Osim običnog krapa ili šarana ima još množina suvrsti, koje potiču sve od jedne te iste ribe. Takav je n. pr. veleljuski šaran (vidi sliku 4., slovo b), kojemu su ljuske porasle samo na njekim mjestima po tijelu, osobito uzduž postrane crte, ali su zato te ljuske vanredno velike, kao što se to na slici jasno raspoznati može. Na slobodi se malo te vrsti šarana nalazi, nu u ribnjacima se češće goje.

2. Karas (sl. 4. c) vrlo je sličan šaranu samo što je tijela više plosnatoga i okrugloga. U opće je tijelo u karasa uvijek postrance jako sploštено, nu kod neke je vrsti hrbat jako visok, pa zato mu je tijelo kratko, dočim opet kod neke druge vrsti je hrbat nizak, a tijelo nješto dulje. Isto tako imadu karasi veliku razliku u glavi, perajicama, a osobito u boji. Hrbat im je obično tamne boje, a postrance su žućkato mesingaste ili bakrene boje, dočim trbuh je blijedo-žute ili crvenkaste boje. U bistroj vodi posvema su zlatne boje, pa zato ih mnogi drže u staklenkama kao uresnu sobnu ribu.

Karas raste dosta polagano, te obično naraste na 15—20 centimetara, nu u ribnjacima gdje imade bolju hranu naraste i na 30—40 centimetara, te bude težak i do 2 kilograma. Mrijesti se mjeseca svibnja i lipnja, ako je toplije i prije, ako je pak hladnije, onda kasnije. Ženka može imati do 100.000 jaja.

Karas živi po čitavoj srednjoj i sjevernoj Europi i Aziji i to najradije u mirnoj i mutnoj vodi, dočim je redji u bistroj i tekućoj vodi. Hrani se kao i šaran crvima, ličinkama, kukcima i biljevnom hranom. Meso mu je dosta tečno, te ne prima u sebe duhe, ako riba živi i u mutnoj močvari koja je puna svakoga smrada i truleža. Stoga bi mogli karase gojiti u stojećim barama i mlakama u kojima ne bi nijedna druga riba mogla živjeti. Života su jaka, te mogu na suhom živjeti po više sati.

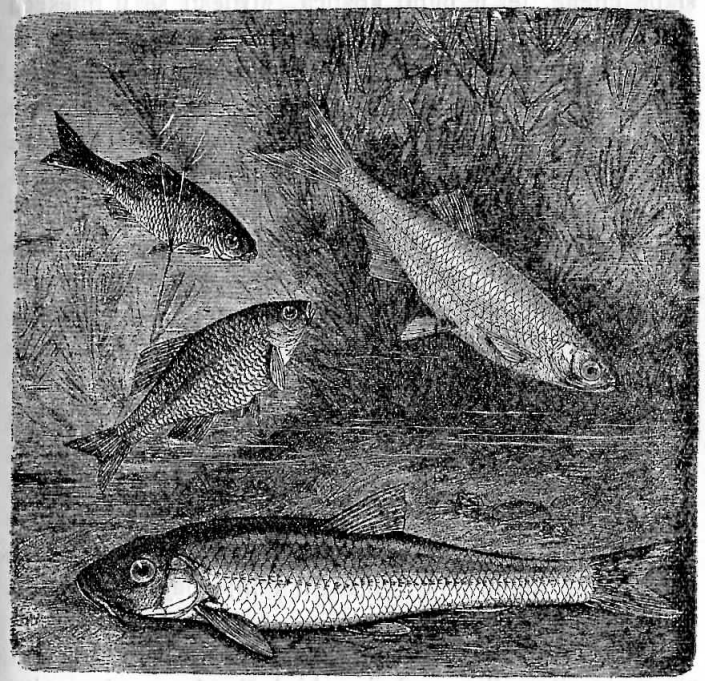
3. Lin, linjak živi takodjer u mirnim i mutnim vodama, te je veoma troma i mirna riba. Tijelo ima spretno nu sluzavo, te pokrito vrlo sitnom ljuskom. Meso mu je masno i tečno, nu ima često puta duhu po mulju, ako živi u stojećim muljevitim mlakama. Gdje god ima u Europi i Sibiriji mirnih voda, tamo se je lin udomio. Hrana mu je ista kao šaranu i karasu. U ljetu linovi se veoma udebljaju kao i šarani, a zimu prespavaju zakopani u mulju. Oni mogu živjeti u vodi, koja je skroz pokvarena i smrdljiva, dočim bi svaka druga riba u takovoj vodi uginula. Mrijeste se od svibnja do kolovoza, te može ženka snesti do 300.000 jaja. Rastu dosta brzo te u trećoj godini dosegnu na jedan i pol kilograma, a stariji mogu vagnuti i do 6 kilograma. U Českoj i Šleskoj goje zlatnoga lina, koji u svojoj ljepoti nema premca medju europejskim ribama. Pošto lin može živiti u stojećoj i pokvarenoj vodi, to bi mnogi gospodari pametno učinili, da svoje mlake (bare) zasade tom ribom i prije već spomenutim karasom. U našoj domovini imade

mnogo krajeva, gdje je narod željan ribe, jer je malo od naravi imade, a bi se mogao pomoći, da si svoje stojeće vode oživi tom ribom. Istina da meso takovog lina, koji živi u stojećoj vodi, zaudara po mulju, ali se tomu dade pomoći, ako ga stavimo na neko vrijeme u čistu i svježu vodu, tada će svježa voda onu neugodnu duhu svu izvući, a riba će biti tečna kao da je uhvaćena u tekućoj vodi.

4. Mrena (bradac) (vidi sliku 4., slovo d) živi u svim vodama Azije, Europe i Afrike, te je vrlo spretna i okretna riba. Ljubi samo tekuću vodu, te rijetko kada zalazi u stajaće vode, pa makar one i čiste bile. Hrani se ikrom, sitnom ribom, crvima, ličinkama, muljem i svakojakim truležem kojega u vodi nalazi. Mrijesti se mjeseca svibnja i lipnja, a jaja svoja odlaže na šljunak i kamenje, gdje se jaja prilijepe. Mrena nije odviše plodna riba. jer ima samo 80—100.000 jaja. Meso joj je od slabe vrijednosti, jer je puno koštica i nesočno. Ikra je nezdrava, pa je bilo već slučajeva, da su ljudi, koji su ikru od mrene jeli, oboljeli u utrobi.

5. Krkuša, koju takodjer zovu puzak, puzavac, brkaš, pijesak, pjesanac, pesavka i mrmak (vidi sliku 5., sl. c) živi u većem dijelu Europe i zapadne Azije, ali daleko na sjeveru i dolje na jugu je nema. Kod nas je ima u svim potocima, rijekama i jezerima, ali zalazi i u morske zalijeve, ako nije voda odviše slana, dapače našli su ju i u podzemnim vodama. Ljubi vodu tekuću i bistru, a dno pjeskovito ili kamenito. Vrlo je proždrljiva, te je uvijeke gladna. Ako nema hrane, onda će naskoro od glada poginuti. Hrani se ribljom ikrom i mladim leglom, zatim jede crviće, račice, mekušce i svakakav trulež, kojeg u vodi nalazi. Zimu prospava u dubokoj vodi, gdje se već pod jesen u većim hrpama sakupi. Mrijesti se u svibnju i lipnju

na šljunku i pijesku. Vrlo je plodna riba, te ih imade u velikoj množini u svakom potoku i rijeci. Meso joj je bijelo i vanredno tečno, te se u mnogim zemljama, a naročito u Franceskoj cijeni kao osobita poslastica. Kod nas ju udičari velikim veseljem love u potocima



Sl. 5. a) gavčica, b) uklija, c) krkuša.

na udice, dočim u Francuskoj love ju mrežom zvanom sačmarica.

6. Klen je najveći izmedju naših bijelih riba. Tijelo mu se sja kao srebro, a kad kada i vuče na žućkasto. Živi u svim rijekama i jezerima srednje Eu-

rope. Živi u jatima, te dok je malen prebiva u potocima i manjim rijekama, a najradije uz mlinove i mostove. Kad jednom odraste i podje u dublje rijeke i jezera postane pravi grabežljivac. Progoni ribe i rake, ždere žabe, miševe a i parcove ako do njih može doći. Naraste na 5 kilograma težak, nu meso mu je od slabe cijene, jer je puno koštica. Mrijesti se u mjesecu svibnju i lipnju, te odbacuje svoja jaja na šljunku ili na vodenom bilju. Ženka može imati do 100.000 jaja.

7. Bolen živi u svim rijekama i jezerima srednje Europe. U Dunavu, Savi i Dravi je to vrlo obična riba. Vrlo je krvoločan, premda spada u rod dobroćudnih šarana, te nemilo proganja sitnu ribu. On ljubi bistru tekuću vodu, jer tamo se nalazi i mnogo sitnih ribica. Pošto su boleni veliki krvoloci, ne žive u društvu kao ostali krapovi, već obično svaki za sebe, da laglje svoj plijen progone. Samo za vrijeme mrijestenja sakupe se u veće društvo, a to biva u mjesecu travnju i svibnju. Ženka snese obično do 100.000 jaja na kamenitom ili pjeskovitom tlu, gdje nije voda odviše brza. Naraste kod nas u Europi na 50—80 centimetara duljine, te može vagnuti i do 8 kilograma. U sjevernim krajevima Ruske, love ogromne bolene od 30—50 kilograma. Meso mu nije najbolje, ali ga ipak neki vole.

Ribari udičari ga ne vole, jer ne samo da im proganja sitnu ribu, za kojom bi došla druga plemenita riba, nego im on znade po više puta na dan otkinuti meku (ribicu) sa udice, a da se ipak na udicu ne ulovi. To zadaje udičaru mnogo neugodnosti, te ga često-puta tako ozlovoli, da prestane dalje ribu loviti.

8. Crvenokica je najobičnija riba cijele Europe, a i po mnogim krajevima Azije. Ime dobila je po tom, što ima oko žuto poput zlata, a u gornjem dijelu

ima crvenu pjegu. Oblik tijela je u crvenokice veoma različit, a obično je lijepo jajoliko zaokružen. Perajice su obično crvene kao krv, ali često puta mijenjaju tu boju u modrušastu ili crnu boju. Ona živi najradije u stajaćim vodama i to uvijeke u povećem društvu. Hrani se bilinskom i životinskom hranom, nu nije krvoločna ali ipak prožđrljiva kao i sve druge ribe. Mrijesti se u mjesecu travnju i svibnju, te se onda sakuplja u velika jata, da svoja jaja izbaci uz obale, koje su plitke i vodenim biljem obrasle. Ženka snese oko 100.000 jaja. Meso joj nema nikakove vrijednosti, jer je puno koštica i bez teka. Drže ju ponajviše u ribnjacima u kojima se goje smuđjevi i pastrve, jer im služi za dobru hranu. Crvenokica ima više vrsti, a naročito u Dalmaciji.

9. Crvenoperka (žutoperka, bodorka) vrlo je nalik na crvenokicu, pa ju mnogi s njom zamjenjuju, tim više što i crvenoperka ima crvene oči. Perajice su joj promjenljive boje, gdje kada su joj crvene, a opet i žuto-narančaste boje, a gdjekada opet sasvim poblijede. Hranu i način života ima isti kao i crvenokica. Mrijesti se već u ožujku, travnju i svibnju, te ženka može snesti do 100.000 jaja, koja odlaže na mjesta travom obrasla. Pošto se lako i brzo rasplođuje, drže ju također u ribnjacima za hranu smuđjeva i pastrva.

Crvenoperka kao i crvenokica naraste najviše do 30 centimetara i može vagnuti preko $^1/_2$ kilograma; nu to su rijetki slučajevi, jer obično je manja.

10. Jez (jaz, jazvenac, jiz) sličan je ponješto klenu, te ga mnogi s njim zamjenjuju. Spada među veće šarane, te može narasti na pol metra duljine i vagnuti preko 3 kilograma. Živi po rijekama i jezerima srednje i sjeverne Europe, obično pojedince ili u manjem društvu. Ljubi samo bistru, hladnu i duboku vodu. Hrani se kao i

šaran, manjim životinjama i biljem, nu napada kad i kada i sitnu ribu. Mrijesti se mjeseca svibnja i lipnja, a često puta i prije, ako je vrijeme toplije. Meso je puno koštica, ali ipak tečno, te se rado jede.

Osim ovog običnog jeza uzgajaju mnogi ribari i zlatnoga jeza u ribnjacima ujedno sa šaranima. Zlatni jez imade već prve godine hrbat žućkasto-crven, a po trbuhu je srebrenaste boje. Naraste do 50 centimetara duljine, te se lahko uzgaja i brzo se množi. Zlatni jez drži se uvijeke na površini vode, pa je zato pravi ures za svaki ribnjak, a osim toga je stražar ostalim ribama, jer pošto se drži uvijeke površine, opazi odmah neprijatelja, pa pobjegne na dno i time upozori druge ribe na pogibelj. Bilo bi željeti, da se i kod nas udomi.

11. Deverika (pečenica, platnica, dever, hajn, hajna, šusta) (vidi sl. 6., sl. d) je naša veoma poznata riba. Može narasti do 80 centimetara i vagnuti preko 6 kilograma. Živi po čitavoj srednjoj i sjevernoj Europi u povećim jatima. Hrani se crvima, ličinkama, bilinskim tvarima i masnim muljem, zato ruje zemlju, da do hrane laglje dodje. Mrijesti se mjeseca svibnja i lipnja. Za vrijeme mrijesta sakupe se djeverike u velika jata, te ih bude na hiljade i hiljade zajedno, te onda svoja jaja odlažu na plića mjesta, gdje je dno obraslo vodenim biljem. Pečenica je veoma plodna riba, jer ženka može snesti od 150.000—300.000 jaja. Da toliku množinu jaja snese, treba obično tri, četiri dana, dapače ako nastane zlo vrieme, onda obustavi mrijestenje za koji dan, te ga opet kasnije nastavi. Obično se mrijesti na tri roka, a izmedju svakog roka prodje po osam dana. Meso ima vrlo tečno, pa se dosta cijeni. Ulovljenu ribu prodavaju ponajviše frišku, nu mnogo je takodjer suše, jer je dosta masna. Od ikre priredjuju žućkasti kavijar

(ajvar). Pošto je deverika vrlo plodna riba, a meso dosta tečno, bilo bi dobro, da se čovjek pobrine za njezin rasplod. U tu svrhu trebalo bi urediti manje ribnjake, gdje bi se riba mrijestila i barem jednu godinu leglo sačuvalo.

Sl. 6. a) kraputka, b) kosalj, c) ugrica, d) deverika.

U našim vodama živi još množina drugih sitnih riba, od kojih ćemo samo po imenu spomenuti slijedeće: gavčica (gavica, dorica, vidi sliku 5., slovo a); kraputka (kraputica, platica, jurjevčan, androga, vidi sliku 6., slovo a); kosalj (bjelavica, kesega, vidi

sliku 6., slovo b); ugrica; sabljarka (sablja, sabljar, sabljaš, zec, kosac, gmitra, brdva, (vidi sliku 6., slovo c); obična uklija (klija, švarba, muharica, bijelka, bijelica, varavac, brzak, vitrotrunac, povrhušica, (vidi sliku 5., sl. b); kolašica (plovka); pijor (pijorić, svjetlica, svjetličica, zlatnica) i podust (škobalj, ugljevka, kaludjerka, morunaš, condra, šljivar, rijač) i još neke druge manje ribice. Kao naša domaća već posvema udomljena ribica je najpoznatija zlatna ribica, koju ljudi u velike goje u staklenkama ili u manjim ribnjacima. Domovina joj je Kina (Azija), gdje su ju već od najstarije davnine gojili kao domaću životinju. U Evropu je donesena još u 17. stoljeću, te je danas već udomljena u svim zemljama i krajevima. Zlatna ribica može živjeti i u rijekama, te se rasplodjuje kao i sve ostale ribe, ali izgubi svoj zlatni sjaj, te bude smedje-zelenkaste sjajne boje poput našega šarana ili karasa.

Za mladosti je ona posvema tamne boje, poslije dobije srebrene pjege, a napokon pocrveni. U starosti pako dobije opet srebrenastu boju ili posvema pobijeli. U staklenkama ostaje uvjeke malena, dočim u ribnjacima naraste na 30—40 centimetara. Hrani se kruhom a ne treba mnogo hrane. Ako se odviše najede, može poginuti. S vremenom se posvema pripitomi; i gospodara, koji ju hrani, dobro upozna, te ju može naučiti, da mu hranu iz ruku uzima. Vodu u kojoj žive zlatne ribice treba češće mijenjati ili pako u vodu sa mjehom zrak natjerati.

Medju familijom šarana živi malena ribica, koju smo malo prije spomenuli po imenu obična uklija. O ovoj ribici imademo nješto napose spomenuti. Ta ribica je kod nas poznata pod najobičnijim imenom bjelčica, bijelica, bijelka ili pod imenima već

gore spomenutima. Ta ribica živi gotovo po svim rijekama i stojećim vodama po svoj srednjoj Europi. Živi u društvu, te kad i kada ih se skupi nebrojena množina u pojedina jata. Većim dijelom ih već u ranoj mladosti propade, jer ih sa svih strana vrebaju i hvataju raznovrsni neprijatelji. Osobito pako polove veliki broj raznovrsne ptice. Nu u crijevima uklije živi neki crv iz kojeg se razvije tek u ptičjem crijevu neka vrst trakavice, od koje ptica mora uginuti. Kad bi to ptice znale, sigurno nebi bile tako pohlepne za bjelčicama.

Meso uklije nije od velike vrijednosti, jer je puno sitnih koštica, nu ipak ih se množina polovi i pojede. Nu ljuska od uklije ima veću vrijednost, jer se od njezinog srebrenog sjaja danas već priugotavlja velika množina patvorenog bisera. Ta stvar od koje prave krive bisere poznata je pod imenom »Essence d' orient«. Već Mlečani prije par stotina godina poznavali su tu istu stvar, pa su znali staklene krugljice iz nutra oličiti tako, da se nisu mogle razlučiti od pravog bisera. Na taj isti način prave još i danas krivi biser, kojeg se mnogo prodaje pod imenom pravoga bisera. U Parizu je neki tvorničar još prije 300 godina prvi počeo praviti u velikoj množini krivi biser. Danas se raširio taj obrt u velikoj mjeri, te u samom Parizu živi od toga rada ogroman broj muškaraca i žena, jer se svake godine proizvadja tog krivog bisera u vrijednosti od preko milijun kruna. Osim Pariza imade tvornica za krivi biser podignutih uz sve veće francuske rijeke, koje takodjer proizvadjaju krivog bisera svake godine za više milijuna kruna. Taj biser se tako vješto patvori, da ga i mnogi vještak ne može na prvi mah razlučiti od pravoga bisera. Isto tako u Njemačkoj i u Engleskoj proizvadjaju množinu krivog bisera, pa se u tu svrhu i najviše uklija polovi. Proračunano je,

da se od 8.000 uklija dobije jedan kilogram ljusaka a od tih ljusaka oko četvrtina kilograma srebrenog sjaja, kojim se onda patvori biser. Od 25 kilograma ribe, dobije se jedan kilogram ljuske, a kilogram ljusaka plaća se obično od 20—25 kruna. Dakle kilogram te ribe plaćaju skoro po jednu krunu, dočim se kod nas dobije kilogram te ribe za 20—30 filira.

4. Štuke.

Štuka. Nema ribe u našim slatkim vodama, koje bi bile tako proždrljive i koje bi takov razbojnički život vodile kao upravo štuke. Što je vuk na kopnu, a morski pas u moru, to je štuka u našim slatkim vodama. Živi takoreći u svim vodama čitavog svijeta, a osobito je udomljena na sjeveru, gdje neobično velika naraste. U Sibiriji i Škandinaviji može narasti i preko dva metra duljine i do 60 kilograma teška, dočim kod nas vrlo rijetko dosegne 15—20 kilograma. Kako dugo može živjeti, razabrati možemo iz slijedećeg primjera: U jezeru Kayserweg uloviše godine 1497. štuku, na kojoj je bio pričvršćen prsten, a na njem bilo je urezano u grčkom jeziku: »Ja sam riba, koja je prva bačena u jezero rukom gospodara svijeta, Friderika II., dne 5. listopada, godine 1230.« Po tom je ta štuka živila 267 godina, a bila je teška 350 funta.

U ribnjacima, gdje se goje veći šarani, uvijeke drže u njima i po koju štuku, da polovi svu sitnu ribu, koja bi šaranom oduzimala hranu. Štuke ne smiju dakako biti velike, da ne naškode šaranima.

Štuka se mrijesti već od veljače pa do travnja na, plitkim mjestima, koja su obrasla travom. Ženka snese do 100.000 jaja. Štukâ veliki dio već u prvoj mladosti propane, jer ih starije štuke progutaju, a i sama

braća se medjusobno pokolju. Požđrljivost je kod njih užasna. U želucu većih štuka nadjoše osim riba, i veće vodene ptice, zmije, manje sisavce i žabe. Jednom riječju, ona sve guta što se živo u vodi nalazi. Za udičare je štuka najsigurnija lovina, jer ako se nalazi u blizini, to će sigurno na udicu zagristi i rijetka je iznimka, da se nebi uhvatila. Ako se baš i na udicu rani, to ju mnogo ne smeta, jer će opet na skoro zagristi. Kad udičari uhvate veću štuku, moraju biti oprezni kada ju iz udice snimaju, jer može svojim oštrim i zavijenim zubima nemilo ugristi i čovjeka raniti.

Svojim načinom života i oblikom tijela naliče na našu štuku još i neke druge ribe, premda ne spadaju u njihov rod, ali ih ipak neki narodi zovu štuka. Te ribe žive u vrućem podneblju.

5. Lososi.

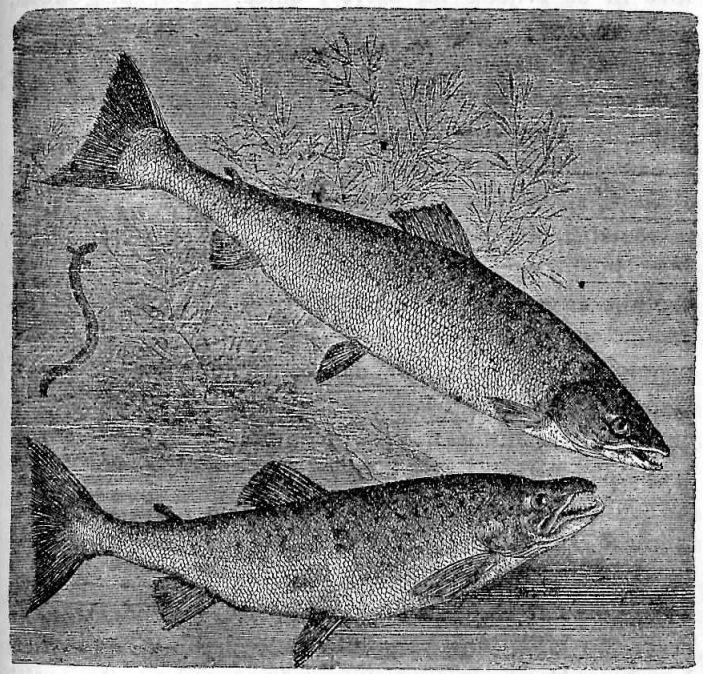
Izmedju svih slatkovodnih riba zauzimlje prvo i najčasnije mjesto familija lososa. Medju ovu familiju brojimo i našu pastrvu i glavaticu, nu 1. losos (vidi sliku 7., sl. a) je ipak najplemenitiji. Meso mu je vanredno fino i tečno, pa zato je i u velikoj cijeni. To je prekrasna riba, koja živi u moru i u slatkoj vodi, a za ribarstvo je od velike vrijednosti. Domovina lososa je Ledeno more, Sjeverno i Istočno more, te sjeverni dio Atlantskog oceana, a otuda je udomljen i u rijekama, koje stoje u savezu sa ovim morima. S toga ga nema u Dunavu i njegovom poriječju, kao ni u drugim rijekama, koje se izlijevaju u Sredozemno i Crno more. Losos proživi veliki dio godine u moru i dok je u moru tako dugo se i hrani, dočim kad dodje u rijeke ne jede ništa, dok se opet ne vrati u more. Stoga dok

je u moru najveća mu je briga, da se što više udeblja. Hrani se racima i ribama, a hvata i sve drugo što progutati može, zato se i brzo udeblja. Kad dodje vrijeme mrijestenja, onda podju u velikim jatima u rijeke, gdje odlože svoja jaja, a onda se opet vraćaju u more da se prehrane. Kad polaze iz mora u rijeke, tada preskakuju svaku zapreku pa makar ona bila i znatno visoka, jer mogu skakati i na 3—4 metara. Mrijeste se obično mjeseca ožujka, travnja i svibnja, a neke vrsti i kasnije. Zato polaze na put u više mahova. Neki dolaze u rijeke već pod jesen, a ti se zovu zimski lososi, drugi opet dolaze u proljeće, a ti se zovu ljetni lososi. Dok su na putovanju, kako već spomenusmo, ne jedu ništa, te se hrane vlastitim salom, ali se zato vraćaju u more posve mršavi. Ženka snese od 10.000 do 20.000 jaja na više mahova, a to traje 3—4 dana. Mrijeste se na plitkoj vodi, koja brzo teče. U tu svrhu ženka izruje repom u pijesku ili šlunku jamicu i u tu jamicu stavi svoja jaja, a mužjak ih brzo polije mlijekom. Tako oplodjena jaja opet ženka brzo repom zatrpa i prikrije. Mladi lososi ostaju u rijekama, gdje su se polegli, obično dvije, a kad kada i tri godine, a onda putuju u more. Prije nego će na put, sakupe se u manje čopore i polagano nastave put u more. Kad doplove do ušća, zaustave se tu na nekoliko dana, da se priuče na slanu vodu, a onda se izgube u dubljini morskoj.

Lososi rastu neizmjerno brzo. Tako se spominje kao neko čudo o lososu, što su ga ulovili u škotskoj rijeci Tay. Vojvoda d' Atholl je u ožujku godine 1845. obilježio ulovljenoga lososa i pustio ga natrag u vodu, da podje svojim putom u more. Kad ga je pustio, vagao je 10 engleskih funta, a kad ga je opet za pet nedjelja i tri dana uhvatio, vagnuo je 21½ funte.

Dakle za to kratko vrijeme vagnuo je više, nego još jedanputa toliko, koliko je vagao kada su ga pustili.

Kao što već spomenusmo, losos je sjeverna riba, pa ju nisu mogli još do danas udomiti u južnim vodama, a naročito u Dunavu i njegovom poriječju ne



Sl. 7. a) losos, b) morska pastrva.

može uspijevati. U Engleskoj je losos veoma zaplodjen, te ima tamo gospodara, koji na godinu dobivaju po 400.000 kruna za lov na losose. Dočim cijela Velika Britanija ima preko 12 milijuna kruna godišnjeg prihoda od lososa.

Najviše lososa pohvataju, kad se spremaju iz mora u rijeke. U blizini ušća, dakle tamo gdje rijeka utječe u more, nastavljaju mreže u koje pohvataju silnu množinu tustih lososa. Nadalje ih mnogo pohvataju u vrške i stupice, koje nastavljaju na ona mjesta, gdje riba mora preskakivati vodene brane. U noći pako love ih uz svijeću na ostve i udice. Tom prigodom, kada se lososi sele iz mora u rijeke, najviše ih se pohvata i utamani, dočim kada se vraćaju u more, mnogo ih se manje polovi, jer su mršavi i meso im nije od velike vrijednosti.

Najbliži rođjak lososu je 2. morska pastrva, (vidi sliku 7., sl. b) koja mu svojim načinom života i obličjem tako naliči, da ju mnogi ne mogu ni razlikovati od lososa. Jedino se razlikuje u tom, što imade veće i mnogobrojnije crne pjege po čitavom tijelu. Naraste i do 80 centimetara duljine, te može vagnuti do 15 kilograma težine. Meso joj je tečno, dapače tečnije i finije nego u lososa. Stanuje po istim vodama u kojima i losos u dosta velikoj množini, pa je njihov lov od velike gospodarske vrijednosti.

Morskoj pastrvi opet mnogo naliči sulač, koja u istinu i nije drugo nego morska pastrva, ali koja živi samo u slatkim vodama, te u more ne zalazi nikada Sulač naraste na 50—60 centimetara, a bude težak preko 20 kilograma. Osobito rado prebiva u gorskim jezerima. Meso mu je osobito tečno, pa je žućkaste ili bijele boje. U alpinskim krajevima mnogo goje na umjetni način ovu ribu, jer se mnogo traži i dobro plaća.

Iz familije lososa udomljena je u našim vodama obična naša pastrva ili bistranga, te je jedna od naših najljepših i najplemenitijih riba. Vrlo je spretnog i lijepog tijela, a odijelo joj je krasno išarano. U

svakoj vodi i u svakom kraju gdje živi, obično je i drugčije boje, a to čini svjetlo ili sjena, hrana i podneblje. Stoga je teško točno opisati njezinu boju, koja je vrlo različita i promjenljiva. Nu može se za stalno reći, da je jedna od najkrasnijih naših domaćih riba. Pastrva koja živi u bistroj vodi, uvjeke je svjetlije boje, dočim ona koja živi u jezerima, koja su puna crnog tresetnog mulja, jest tamnije, a gdjekad i posvema crne boje. Ima pastrva koje zalaze i u more, pa te pastrve su po strani i po trbuhu posvema srebrenaste boje, a hrbat im je jasno modrušasto zelen. Sve su pastrve po glavi, hrptu i sa strane išarane sad krupnijim, a sad sitnijim pjegama, odnosno točkicama crvene ili modre boje, optočene bijelim ili modrim kolobarom, a ima ih i bez toga kolobara. Pastrve koje žive u istom potoku ili vodi uvijeke imadu jednaku boju, dočim pastrve iz druge vode imaju i drugčiju boju. Isto tako promijeni svoju boju, ako ju iz jedne vode stavimo u drugu, dočim opet dobije prvobitnu boju natrag, ako ju stavimo u vodu iz koje smo ju izvadili.

Pastrva živi najradije u bistrim gorskim potocima u kojima ima dovoljno kamena i šlunka. Živi skoro u svim našim potocima, ako su dosta duboki i bistri. Vrlo je bojazljiva i plaha, pa čim opazi i najmanju pogibelj odma pobjegne i sakrije se. Vanredno je brza, okretna i živahna riba, a osobito živahnost pokazuje po noći, dočim po danu više miruje. Osobitom se vještakinjom pokazuje u hvatanju svoje hrane, jer ne samo što lovi svoj plijen u vodi, nego ga hvata i nad vodom u dosta velikom razmaku. Veoma je proždrljiva, te kada odraste, bude vrlo krvoločna. Za mladosti lovi crve, kukce, muhe, leptire, puže, pijavice i t. d. U starosti pako poždere sve što može nadvladati,

dapače i svoj vlastiti porod, te se u proždrljivosti i u razbojstvu može usporediti sa istom štukom.

Ipak su joj najmilija hrana gliste, kukci i muhe od kojih najbrže raste. Zato i udičari uzimlju za meku na udice živu glistu, muhu ili umjetno načinjenog kukca.

Pastrve se mrijeste od mjeseca listopada pa do siječnja. Za razplod je zrela obično već druge godine, nu ima ih koje ostanu neplodne, te se nikada ne mrijeste. Ovakove ribe imadu obično manju glavu, a usta sežu do ispod oka, a nikada dalje, perajice su slabije i uže, a tijelo punije i mesnatije, pa ih zato kao hranu mnogo više cijene nego one, koje su plodne.

Kao što sve ribe, tako i pastrva za vrijeme mrijestenja, promijeni svoje odijelo, a osobito mužjak. Tom prigodom odeblja koža na hrptu i trbuhu tako, da se ljuske gotovo u kožu sakriju, ali kod mužjaka nešto više nego li kod ženke. Za mrijestenje odabiraju brzu i plitku vodu u kojoj je dno pokrito šljunkom. Uz jednu ženku ide po više mužjaka, nu svi ne idu poradi mrijestenja, nego radi toga, da požderu snesena jaja. Kada ženka hoće snesti jaja, tada prije repom u pijesku iskopa jamicu. U tu jamicu snese jaja, a mužjak ih odmah polije svojim mlijekom, našto ih ženka opet prikrije pijeskom ili šljunkom. Dvogodišnja ženka snese obično od 200—500 jaja, u trećoj godini 500—1.000, a u četvrtoj i petoj godini do 2.000 jaja. Za rane mladosti nemaju još one lijepe odore kao stare pastrve, tu ljepotu dobiju istom u drugoj godini.

Za prve mladosti ima pastrva nebrojeno neprijatelja. Kao što smo već spomenuli, dok su još u jajetu, uništuju ih vlastiti rod i mnoge druge ribe, a osobito manjići i neke ptice. Kad se opet izlegu, tada ih uništuju vodene rovke, ledvenjaci, vodeni kos, a i sam čovjek. Stoga nije ni čudo, što ove plemenite

ribe sve više nestaje i nestat će je posvema, ako se ne budu umjetnim načinom zasadile u potoke, koji su prikladni i shodni za stanovanje pastrva.

U našoj domovini imade veliki broj potoka u kojima su nekoč pastrve upravo vrvile, a danas ih je već posvema nestalo. Vlasnici takovih potoka, bili to posjednici, ili općine, ili pako ribarska društva, imali bi nastojati, da umjetnim načinom u svoje potoke zasade pastrve od koje će za koju godinu lijepu korist imati. I manji potoci su prikladni za odgoj pastrva, nu samo im treba korito na više mjesta izdupsti i načiniti duboke jame, pa onda od kamenja i granja načiniti brane, gdje će se voda sakupljati. Još je shodnije, ako se uz potoke načini po koji omanji ribnjak, ali tako, da u njega može voda utjecati i odlaziti. U takovim ribnjacima pastrva će dobro uspijevati i brzo rasti. Dovoljno je, da su takovi ribnjaci 15—40 metara dugi, 4—5 metara široki i u sredini na jedan i pol metra duboki. Da riba brže raste mora se u ribnjacima hraniti hranom koju smo već prije spomenuli, a osim te dobra je hrana i sitno kosano meso od konja, divljači i drugih životinja. Sgusnuta krv raznih sisavaca takodjer je dobra hrana. Osim toga podavaju pastrvama i sir pomiješan sa drugom životinjskom hranom. Hrane im se ne smije više podavati, nego li što mogu pojesti, jer ostane li hrane u ribnjaku, tad će se ta hrana pokvariti i vodu okužiti od koje mogu onda i ribe nastradati. Dogodi li se, da se ribnjak onečisti i voda pokvari, tada je dobro u takov ribnjak metnuti obične crnice zemlje sa nešto trave koju možemo na svakoj tratini iskopati. Zemlja i zelena tratina osvježit će vodu i riba će ostati zdrava. To se može i onda učiniti, kada ribnjak i nije okužen, jer zemlja ima veliki upliv na razvoj i odrast ribâ.

Dakle uz neznatni trud i trošak mogli bi svi naši potoci opet oživiti sa tom plemenitom ribom, pa stoga se ne može dosta preporučiti onim općinama i vlasnicima potoka, da se jednom odvaže na taj unosan i plemenit posao.

Kako nam je poznato, bosansko-hercegovačka vlada živo nastoji oko toga, da što više plemenite ribe u svojim vodama uzgoji, pa ne žali ni troška ni truda, jer je stalno uvjerena, da će od tuda imati stostruku korist. U tu svrhu podigla je više ribarskih zavoda za umjetni uzgoj pastrva, te stalno namjestila svoje ljude, koji su tom poslu vješti i praktično naobraženi.

Osim pastrve živi od iste familije u našim vodama i g l a v a t i c a, koja nije ništa drugo nego d u n a v s k i l o s o s. Ona živi jedino u Dunavu i u svim njegovim pritocima, dakle i u rijekama naše domovine. Tijelo glavatice je više valjkasto nego li plosnato, te na gornjoj strani zelenkasto sive ili modrušasto sive boje, dočim prema trbuhu prelazi sve više u lijepu srebrenastu bijelu boju. Po glavi i po hrptu osule su se mnogobrojne sitne piknjice, koje su tamno sive ili crne boje. Medju tim piknjicama nalaze se nješto veće crne pjege, koje su uglaste ili polumjesečaste. Glavatica je medju lososima najveća riba, jer naraste od 1—2 metra duljine i može vagati 30—50 kilograma. U Savi i Dravi ulove često puta komade, koji vagnu do 15 kilograma., a one veće hvataju u Dunavu. Glavatica spada medju grabežljive ribe, jer se hrani drugom ribom, a ugrabi i vodene ptice i manje sisavce. Glavatica se mrijesti u proljeće i to mjeseca ožujka, travnja i svibnja na mjestima gdje je voda plića i dno pjeskovito. Ona nikada ne zalazi u more, već ostaje uvijeke u rijekama. Mrijesti se na

isti način kao i pastrva Odrasla ženka snese 10.000 do 20.000 jaja, pa ipak nije glavatica tako mnogobrojna, kako bi morala da bude, jer ima silnih neprijatelja koji joj i jaja i mladi rod uništuju. Meso ima bijelo i vrlo tečno, ali ne tako kao što pastrva. Glavatica dobro može uspjevati u ribnjacima, kroz koje može voda protjecati, pa se stoga preporuča, da se čim više te ribe umjetnim načinom uzgaja.

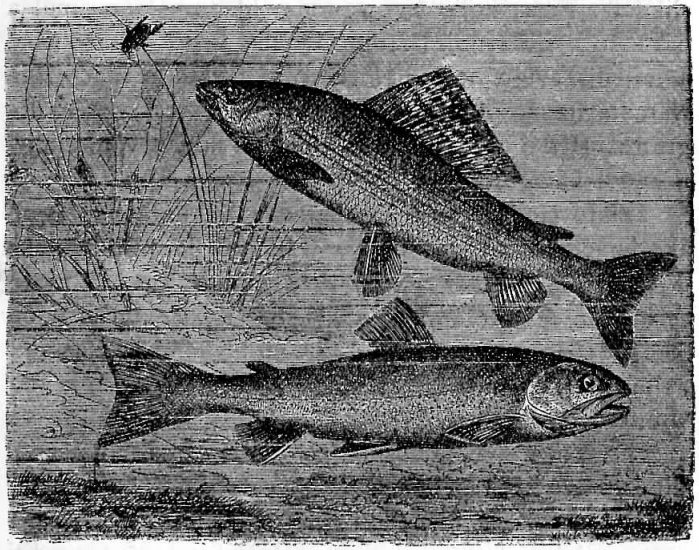
U rod lososa spada još i 5. z l a t o v č i c a, (vidi sliku 8., sl. a) koja živi samo u hladnim jezerima, a naročito u sjevernoj Evropi. Veoma je to krasna riba, a mijenja svoju boju, prema kraju i vodi u kojoj živi. Naraste na 20—30 centimetara i bude teška pol kilograma. Hrani se sitnim životinjicama koje u vodi nadje, a kad i kada sitnijom ribom.

Zlatovčica je vrlo prikladna i za umjetni uzgoj, ako imademo takove ribnjake u kojima je voda uvijeke svježa i dosta hladna. Dakle za gorske krajeve može se sasvim dobro preporučiti. Zlatovčica se mrijesti od listopada do prosinca, a u gdjekojim vodama i kasnije. Ženka znade imati od 10.000—30.000 jaja, koja na šljunkovitom dnu vode odloži.

Ovamo u ovu familiju riba spada i 6. l i p a n (vidi sliku 8, slovo b) koji živi po svoj srednjoj i sjevernoj Europi, a vrlo je običan u Sibiriji. On se svojom ljepotom tijela i finoćom mesa može posvema usporediti sa pastrvom.

Najljepši ures ima u hrptenoj perajici, koja je visoka i široka kao kod nijednog drugog lososa, te je krasne ljubičaste boje, a uz to se prelijeva grimiznim sjajem. Poprijeko perajice nanizane su u tri ili četiri reda crne pjege. Glava i hrbat je zelenkasto-smedje boje, sa strane svjetlo-zelene, a trbuh kao srebro bijel. Za vrijeme mrijestenja dobiva još sjajniju

i ljepšu boju. Živi u bistrim potocima i rijekama, kojim tôk vode nije odviše brz, nu u stajaćim vodama ne živi. Sa pastrvom se ne može pogadjati, pa stoga u vodama gdje ima lipana i pastrva, nestat će za koje vrijeme jednoga ili drugoga roda, jer jedan drugoga uništuje, dok ga posvema ne uništi. Cijelim svojim načinom života nalikuje posvema na



Sl. 8. a) zlatovčica, b) lipan.

pastrvu. Hrana i način rasplodjivanja je isti kao i kod pastrve.

Lipan se mrijesti od ožujka do konca svibnja. Ženka snese od 5.000 — 10.000 jaja. Meso je tečno kao i od pastrve, pa zato ga mnogo goje na umjetni način, što je svakako hvale vrijedno.

6. Jegulje.

Jegulja (ugor, čapor, vidi sl. 9.) jest jedini zastupnik mnogobrojne familije u našim slatkim vodama. Naraste do 1½ metra duljine i bude teška do 6 kilogr. Koža joj je sluzava i osuta sitnim nevidljivim ljuskama, te otuda nam se pričinja kao da je koža žuto išarana. Boje nije uvijeke jednake, dapače ni u istoj vodi nije uvijeke jednake boje. Hrbat joj je tamno-zelen ili modar, a čestoputa sasvim crn, sa strane je nešto svjetlija boja, a trbuh je obično sasvim bijel. Tijela je okrugloga i valjkastoga, te na prvi pogled naliči više na zmiju nego li na ribu.

Familija jegulja je vrlo mnogobrojna jer ih imade preko 200 vrsti.

Kod nas žive dvije vrsti jegulja, jedna sa šiljastom gubicom, koju zovu u Dalmaciji u g o r, a druga sa tupom gubicom, koju zovu č a p o r.

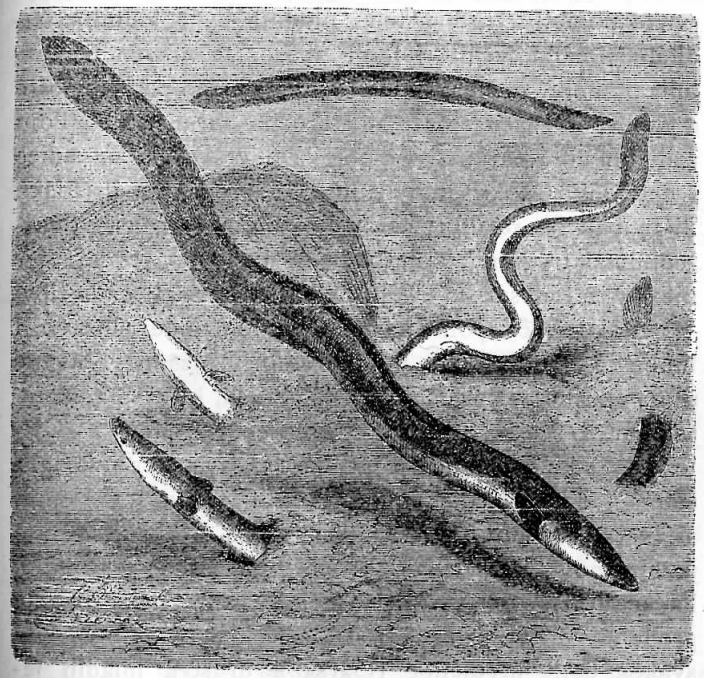
Jegulja je morska i slatkovodna riba t. j. ona se radja i umire u moru, dočim veći dio života proživi u slatkim vodama. U crnom moru je nema, pa zato je nije bilo do nedavna ni u Dunavu, Savi i Dravi. Nu u najnovije doba rasplodili su ih i u tim vodama, pa ju često i naši ribari ulove u Savi i donesu na zagrebački trg na prodaju. Poznato nam je, da je prvi zasadio jegulje u svom ribnjaku kraj Save u okolici zagrebačkoj, posjednik i zagrebački gradjanin g. Ljudevit Hagenauer, a iz tog ribnjaka udomile su se poslije i u Savi, gdje sasvim dobro uspijevaju.

U Jadranskom moru i u svim vodama koje u to more utječu ima ih u dovoljnoj množini. Život jegulje je dosta neobičan pogledom na-život drugih riba. U slatkim vodama žive uvijeke samo ženke, te se još nikada nije ulovio mužjak. Od tuda slijedi, da

mužjaci žive uvijeke samo u moru, a ženke dolaze k njima obično samo za vrijeme mrijestenja. Jegulja je neizmjerno plodna riba, jer u njoj nalazimo po više milijuna jaja, koja su tako sitna, da ih prostim okom ne možemo ni vidjeti. Plodne i sposobne ženke za rasplod dadu se na put mjeseca studenoga i otpute se u more, gdje se izmrijeste i tamo po svoj prilici uginu, jer se nikada ne opaža, da bi se velike i odrasle ženke iz mora natrag u rijeke vraćale. Mlade jegulje koje su se zimi u moru polegle, putuju u proljeće u slatke vode u ogromnim jatima koja broje na milijarde. Tom zgodom pogine ih silna množina, jer ih sa svih strana uništuju mnogobrojni neprijatelji. Jegulja je takodjer veoma prikladna riba za umjetni uzgoj, jer može živjeti u svakoj stajaćoj vodi u kojoj brzo raste i dobro uspijeva. Ako mjeseca svibnja metnemo mlade ribice od 10 centimetara u prikladan ribnjak, to će one do konca listopada narasti na 25 centimetara i budu kao mali prst debele. Slijedeće pako jeseni narastu do 60 centimetara duge, a treće jeseni narastu već preko 1 metar duljine i jesu za trgovinu posvema prikladne.

Praksom dokazano je, da od pol kilograma legla od jegulje, ako se u proljeće zasadi u vodu, to će iz toga legla nakon pet godina preko tri hiljade kilograma narasti. Pošto je jegulju lahko gojiti, a njezino se meso veoma cijeni i mnogo traži, za to su tu ribu već prije više stotina godina gojili i othranjivali. Tako se znade, da je vojvoda Ferrara u Italiji uz rijeku Po, još u 14. stoljeću uredio ogromne lagune za gojenje jegulja. To su silne močvare, koje su nasipima ogradjene i na više dijelova razdijeljene. Mlade jegulje dolaze iz mora rijekom Po neprestano tri mjeseca i kada prestanu dolaziti zatvore se svi do sada

otvoreni otvori i riba je zatvorena. Dok su laguni otvoreni i dok mlade jegulje ulaze, raspnu se na otvorima mreže sa takovim okama, kroz koje mogu mlade jegulje bez zapreke ulaziti, nu ne mogu iz laguna odrasle već jegulje izlaziti. U tim lagunima ima razno-



Sl. 9. Jegulja.

vrsne starosti i veličine riba. Pod jesen kada stare jegulje počnu seliti radi mrijestenja u more, tada ribari otvore brane i postave pletene vrše (vrške) i na taj način polove ih silnu množinu.

Obseg tih laguna iznaša oko 150 kilometara te

se na godinu poprijeko uhvati do blizu jedan milijun kilograma jegulja, što čini preko jedan milijun kruna godišnjeg prihoda.

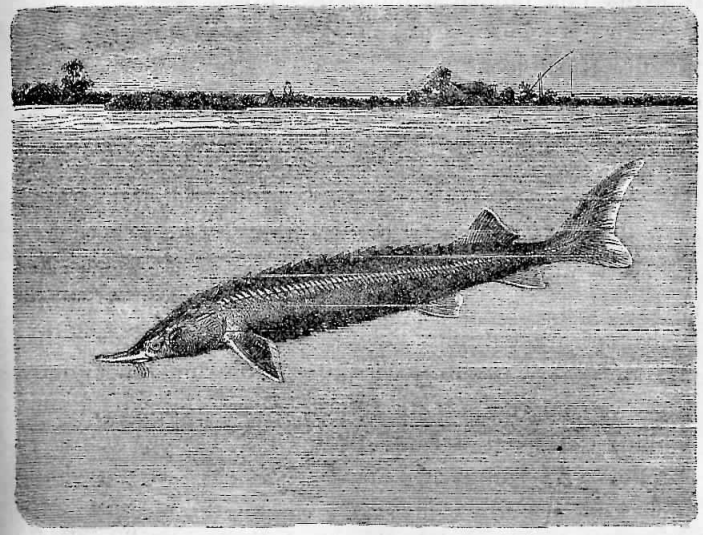
Mladih jegulja za odgoj ponajviše polove kad iz mora putuju u rijeke, pa ih onda u vlažnoj mahovini trgovinom šalju u svijet. Pošto su veoma žilava života, to se mogu i na veoma dalek put razašiljati bez svake pogibli. Jegulja ima plodnih i neplodnih. Neplodne imadu tečnije i finije meso, te nikada ne putuju u more, dočim plodne jegulje obično pete ili šeste godine pod jesen zalaze u more na mrijestenje. Tom prilikom ih ribari najviše polove u vrške, pa na udice i ostvama. Ovako polovljenu ribu prodavaju ili frišku ili ju pak na razni način u posebnim tvornicama priredjuju za trgovinu, koju onda dosta skupo prodaju, jer njezino meso spada medju najbolje meso riječnih riba.

Kako već spomenusmo, jegulje ljube sluzavo i muljevito tlo, pa zato ih možemo uspješno gojiti ne samo u ribnjacima, nego i u kanalima, koje smo ispresekli na polju ili livadama, koje su povodnji bile izložene. Mlade jegulje se u početku hrane crvima, glistama, kukcima, ličinkama, krvlju i mesom raznih sisavaca. Proračunano je, da se za svaki kilogram jegulje potroši za hranu oko 70 filira, što je vrlo malo, kada se uzme u obzir, da se kilogram friške jegulje prodaje od 3—5 kruna. Danas se već dobije kod svakog bolje uredjenog ribarskog društva mladih jegulja po prilici uz slijedeće cijene: 1.000 komada prve vrsti t. j. u veličini od 50—60 centimetara za 180 kruna, druge vrsti t. j. u veličini od 30—40 centimetara 1.000 komada za 150 kruna i treće vrsti t. j. izpod 30 centimetara duljine 1.000 komada za 110 kruna. Po tom dolazi komad prve vrsti na 18 filira, druge vrsti na 15, a treće na 11 filira.

Na poslijetku moramo još spomenuti, da je neki ribar po imenu Resch iz Merana priopćio u njemačkom ribarskom vijesniku vijest, da mu je pošlo za rukom oploditi stare jegulje, ne možda umjetnim načinom, nego naravnim, jer da je u svom ribnjaku odgojio i muškaraca, koji kako je poznato u slatkim vodama ne žive. Svakako bilo bi to otkriće u ribogojstvu od vanrednog interesa, ali bez točne kontrole i potpunog dokaza ne može se to priopćenje kao gotova stvar uzeti.

7. Jesetre.

Jesetre su posebna familija riba u koju ubrajamo našu običnu kečigu (nosvica, vidi sl. 10.) koja rijetko kada naraste preko jednog metra duljine i 12 kilogr.



Sl. 10. Kečiga.

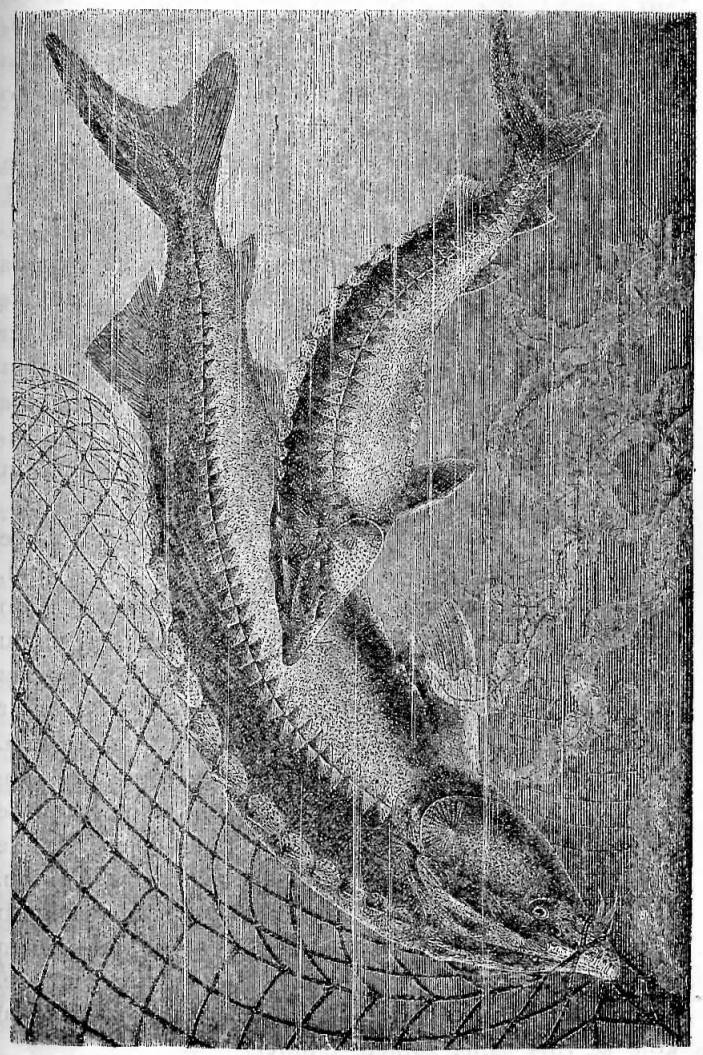
težine, a običnija je od 30—40 centimetara duljine i do 6 kilogr. teška. Tijelo u kečige je okruglasto produženo, te se sprijeda svršuje dugom šiljastom gubicom ispod koje se nalaze usta i rojtavi brkovi. Kečiga, kao i sve ostale ribe, koje spadaju u istu familiju, nije pokrivena ljuskom, nego koštenim pločama ili štitovima. Te ploče vuku se od glave prema repu u pet redova, pa zato je tijelo tih riba peterosrho. Koža koja se nalazi izmedju pojedinih redova, obično je gola, nu gdje kada i osuta sitnom koštenom ljuskom. Pod starost se ti štitovi sve više gube, a tijelo postaje sve gladje. Boje je po hrptu tamno-smedje, po strani nešto svjetlije, a po trbuhu žuto-blijede.

Naša obična kečiga živi u svim rijekama koje utječu u Crno i Kaspijsko more, ali rijetko kada zalazi u samo more. Mrijesti se mjeseca svibnja i lipnja, te svoja jaja odlaže u dubokoj i brzoj vodi.

Njezino meso vanredno se cijeni, osobito u sjevernoj Ruskoj, gdje ga pretpostavljaju mesu svake druge najfinije ribe. Kako već sprijeda spomenusmo od ribljih jaja iz familije jesetra dobiva se najbolji i najfiniji ajvar ili kavijar, a osobito od kečige. Isto tako mjehur od kečige podaje najfinije lijepilo, koje se upotrebljava kao čistilo za vino i druge tekućine.

U familiji jesetra pravi je orijaš m o r u n a (vidi sl. 11., sl. a) koja je u tijelu nalik na kečigu, ali bolje zdepasta i kraće tuplje gubice. Može narasti i na 8 metara duljine i vagnuti 1.600 kilogr. Moruna od 2 metra može vagnuti do 50 kilograma težine. Moruna dolazi osobito u jesen i u rano proljeće iz Crnoga mora u Dunav, a iz Dunava u naše rijeke, nu rijetko kada bude kod nas uhvaćena veća od 200 kilograma. Moruna se hrani kao i kečiga tražeći po mulju sitnije životinjice, nu uhvati i ribu, a gdjekada i po koju vo-

denu pticu. Mrijesti se u svibnju, te ženka snese po više milijuna jaja, od kojih se takodjer priredjuje



Sl. 11. a) moruna, b) storina.

ajvar, ali nije tako dobar, kao onaj od kečige. Ženka koja važe 1.200 kilograma ima u sebi do 300 kilograma ikre. U Ruskoj, a imenice u Astrahanu priredjuje se najviše ajvara, ali se zato i tamo najviše polovi moruna i drugih jesetra. Najglavniji lov na te ribe je u ruskim rijekama koje utječu u Crno i Kaspijsko more, a osobito na rijeci Volgi.

U tu svrhu ograde vodu stupovima i pleterom, a ostave samo jedan otvor na koji može riba uljesti. Taj otvor ima vrata, koja se mogu spustiti i otvor zatvoriti. Nad tim otvorom drže ribari stražu i kada opaze da je riba kroz otvor unišla u ogradu, spuste vrata i riba je uhvaćena. U noći ne treba straže, jer onda ribari urede svoju ribolovku tako, da otvor sama riba zatvori, pa kada vrata padnu, zazvoni zvono koje javi ribarom da je riba uhvaćena. Premda se riba u zatvorenom prostoru nalazi, ipak imadu ribari još dosta posla dok ju izvuku na kopno, osobito ako je riba velika.

Osim na ovaj način love te ribe na mreže, udice i velike željezne kuke. Osobito je zanimiv lov u zimi, kada se riba lovi ispod leda, nu lov može loviti samo onaj, koji imade od oblasti dozvolu. Dan lova mogu ustanoviti sami ribari, pa se onda na taj dan moraju svi sakupiti, jer čim se led probije, mora svaki ribar u vodu porinuti svoju dugu motku sa željeznom kukom. Čim se led probije, uzbuni se riba, te stane kao pomamna na sve strane plivati, pa u toj zabuni nabaše na ribarevu željeznu kuku. Čim ribar osjeti, da se riba dirnula kuke, potegne kuku i obično zakvači ribu. Na taj način može jedan ribar na dan do deset ogromnih riba uloviti, a gdje kada je mnogo slabije sreće. Osim u zimi love jesetre i čitavo ljeto, a ponajviše u mreže, kojima ribe ili opkole, ili opet na takove mreže u koje se riba sama zaplete i ulovi.

U familiju jesetra spadaju osim naše kečige i morune još i s t o r i u n (vidi sliku 11., slovo b), nu taj ne živi u Crnom moru, zato ga nema ni u našim rijekama. Zatim p a s t r u g a koja dolazi i u Savu i Dravu, te se od kečige razlikuje time što imade vanredno dugu i šiljastu gubicu.

U ovu familiju spada još i j e s e t r a, k a č i k a r, č i g a i još neke druge.

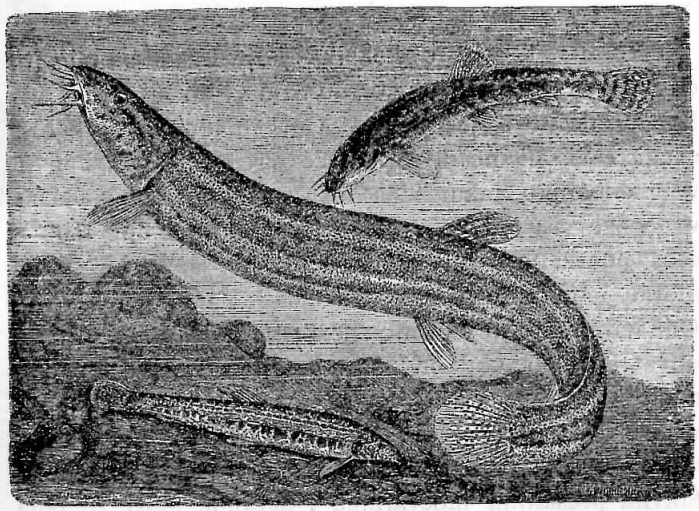
8. Čikovi.

Č i k o v i žive u vodama koje imadu muljevito dno. Jedni vole tekuću i čistu vodu, dočim neki opet žive radije u stojećoj vodi. Oni imadu škrge kao i druge ribe, ali ne dišu uvijeke na njih. Dok ima u vodi dovoljno zraka, tada dišu na škrge, nu kada se voda sve više od ljetne žege ispari i umanji, tada u njoj ponestaje i zraka. U takovoj vodi bi čikovi morali uginuti, nu oni mogu disati i n a c r i j e v a. Oni naime u tom slučaju poskoče nad vodu i ustima uhvate zraka, koji onda potjeraju u crijeva i na t a način dišu i uzdrže se na životu. Isto tako kada se voda sasvim posuši, tada se piškori zavuku u vlažan mulj i blato, te mogu u njem dulje vremena živjeti. U takvim presahlim močvarama i barama, može ih tada čovjek motikom ili lopatom prekopavanjem na lagan način loviti. —

Kod nas žive tri vrsti čikova. Najveći je o b i č n i č i k o v kojega nazivlju i p i š k o r (vidi sliku 12., sl. a) koji naraste i preko 30 centim. duljine. Imade 10 brkova četiri u gornjoj, a šest u dolnjoj usnici. Pokriven je ljuskama, nu te ljuske tako su sitne, da ih u prvi mah niti ne opažamo, pa nam se pričin a kao da je gol Boje je žuto smedje, hrbat tamniji, a trbuh žut kao naranča i pun crnih točaka. Sa svake strane od škrga pa

do repa pružaju se tri smeđjo-crne pruge. Srednja pruga je šira, a gornja i dolnja nješto uža. Osim toga je posut i nepravilnim tamnim pjegama. Osobito imade lijepe žute kao zlato oči. Kada ga uhvatimo daje od sebe glas poput mlađoga mišića. Taj glas proizvadja time, što stisne svoj mjehur, te iz njega poleti nješto zraka. —

Meso od čikova je dosta tečno, samo ako ne za-



Sl. 12. a) čikov, b) tivuška, c) badelj.

udara po mulju, pa ih zato mnogi vole jesti. Kosti osim hrptenice nemaju nikakovih. Čikovi hrane se crvima, glistama, bilinskim truležem, ikrom drugih riba i t. d. Mrijeste se od travnja do lipnja, te ženka može imati do 150.000 jaja, ali ih ipak ima razmjerno dosta malo jer ih najviše polove druge ribe. U vlažnoj mahovini ili u kakoj posudi u koju može zrak dopirati, dadu se u daleke krajeve živi odašiljati.

Druga vrst čikova koja kod nas živi je tivuška, ta je mnogo manja od običnog čikova, jer naraste obično samo na 10 centimetara, a rijetko kada veća. Hrbat joj je tamno-maslinaste, a trbuh sivkaste boje i na njima nema ljuske. Samo sa strane imade sitne i nježne ljuske, te je po čitavom tijelu išarana nepravilnim pjegama i prugama. Najvoli živjeti u brzim i bistrim potocima u kojima je kamenito ili pjeskovito tlo. Po danu obično miruje pod kakovim kamenom ili korijenom, nu pod večer postane vrlo živahna, te velikom brzinom traži i hvata hranu. Vrlo je proždrljiva, a hrani se crvima, kukcima, ribljim mrijestom i bilinskom hranom. (Vidi sliku 12., b).

Mrijesti se mjeseca travnja, svibnja i lipnja, te ženka može imati do 50.000 i više jaja, koja odlaže u jamice, koje mužjak u pijesku iskopa. Dok se mlade ribice ne izlegu, običaje ih mužjak čuvati od raznih neprijatelja. Meso tivuške veoma je sočno i tečno te se može usporediti sa mesom svake najplemenitije ribe, nu mora biti svježe, jer ako ulovljena riba samo malo vremena stoji odmah se pokvari i ne valja za jelo. Najbolja je pržena na masti, nu jedu ju i kuhanu. U nekim zemljama, a pogotovo u Šleskoj, Moravskoj i Češkoj uzgajaju tu ribu na umjetni način u malim ribnjacima, kroz koje mora neprestano svježa voda proticati. U stojećoj vodi ne može uspijevati, ili barem ne uspijeva tako dobro kao u tekućoj i svježoj vodi. —

Vrlo rado ide na udicu, pa ju stoga udičari rado hvataju, jer im podaje ugodnu i lijepu zabavu. Samo je šteta što i te ribe sve više nestaje, jer svaki udičar ide samo za tim, da što više te ribe polovi, a ne brine se ni najmanje za njezin podmladak, pa niti ne pomišlja na to, da će mu i te zabave na skoro nestati.

Treća vrst je b a d e l j (vidi sliku 12., slovo c), koji je najmanji u vrsti čikova, jer ako naraste na 10 cm. duljine, to je već orijaš. Živi ponajviše u tekućim vodama, a rijetko kada u stajačicama, te se skriva pod kamenjem ili se zakopa u mulj i pijesak, da mu samo glava proviruje.

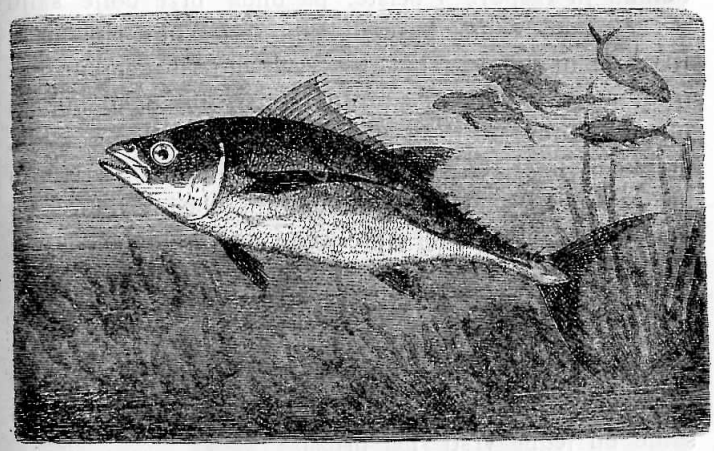
Meso mu nije dobro, pa zato ga i malo love Za ribarstvo i ribogojstvo nema nikakove važnosti. Na čikove naliče mnogo p a k l a r e, koje neki nazivlju takodjer p i š k o r i. Ta vrst riba potiče iz mora, nu živi i u slatkim vodama. Tijelo im je kao i kod čikova dugoljasto i valjkasto više nalik na zmiju nego li na ribu. Paklare dišu na škrge, koje su razdijeljene na pregradke, te izgledju kao malene škuljice Obično ih imadu sa svake strane glave po devet. Mali se vale iz jajeta nu nisu ni najmanje slični svojim roditeljima, nego crviću, koji ne ima ni očiju ni zaokruženih usta. Ti crvići zavuku se u blato i mulj, te tamo prožive po više godina, dok se napokon iz njih razviju paklare Paklara imade tri vrsti. M o r s k a p a k l a r a je najveća, te naraste na jedan metar duljine i do tri kilograma težine. Živi po svim europejskim morima osim Crnoga mora. Zatim je r i j e č n a p a k l a r a (piškor) koja takodjer živi ponajviše u moru nu na mrijest dolazi u slatke vode. Napokon je još i mala p o t o č n a p a k l a r a, koja živi u bistrim potocima, gdje se takodjer i mrijesti.

9. Skuše.

Ta familija riba je vrlo mnogobrojna, nu najpoznatije su tuna i lokarda. Te ribe žive samo u moru, te ne zalaze nikada u slatke vode

U našem hrvatskom Primorju svakako je za ribolovstvo jedna od najkorisnijih i najunosnijih riba t u n a

(vidi sl. 13.), kojoj se meso veoma cijeni i skupo plaća. Prava joj je domovina Sredozemno more od kuda u velikoj množini zalazi u Jadransko more. Naraste katkada i do 4 metra duljine i 500 kilogr. težine, nu to su rijetki komadi. Običniji su po 1—2 metra duljine i do 200 kilograma težine, a najobičniji 25—50 kilograma Tunu love na više načina. Kod nas ju love na dva načina, ili ju čekaju dok sama zadje u razapete mreže,



Sl. 13. Tuna.

ili ju mrežom opkole i onda na obalu izvuku. Mreža je veoma velika te može imati i do 500 metara duljine, a zovu ju p a l a n d a r a. Ako ju čekaju, to mora onda u tu svrhu biti kod obale zgodno mjesto, za koje se znade, da će onuda riba nadoći. To mjesto zovu t u n e r a. U tuneri tik obale podignu se na stupove ogromne ljestve, na kojima se na vrhu pričvrsti neka vrst koša. U tom košu sjedi stražar, koji neprestano buli u vodu i pazi ne bi li opazio da riba

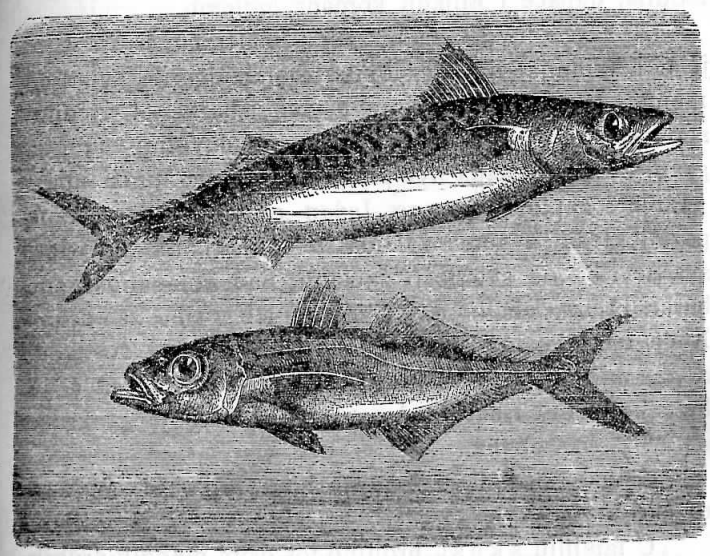
dolazi. Mreža ili je već razapeta i tako zaokružena, da je samo onaj kraj uz obalu otvoren kuda mora riba doći, ili ju velikom vještinom i brzinom u more spuštaju i ribu opkole. Čim stražar opazi, da riba dolazi i da je u mrežu unišla, odmah javi to ostalim drugovima, koji već u pripravi čekaju i što brže mrežom ribu zatvore i na obalu izvuku.

Kada je sreće mogu na jedan mah potegnuti 200, 500, 800 i više glava. Čim ribu izvuku na obalu, odmah ju raspore i očiste, pa onda brže bolje šalju u veće gradove na prodaju, dok se još nije pokvarila. Kada je obilan lov, tada se veći dio ribe sprema za trgovinu t. j. dobro se osoli i osuši, ili pako kuha i uljem zalijeva. Friška tunina plaća se kako kada, prema lovini i to od 1 do 3 krune kilogram, a u ulju priredjena od 4—6 kruna kilogram. Naši Primorci su gdje koje godine vanredno sretni sa ribolovom, a dogodi se, da su opet i nesretni, jer po čitave nedjelje i mjesece ne ulove ni jedne glave. U Dalmaciji polove u dobroj godini i do milijun kilograma tunine, a u hrvatskom Primorju tako do 200.000 kilograma. To je svakako lijep dohodak koji more našem Primorcu samo od jedne vrsti riba pruža.

2. L o k a r d a (vidi sliku 14., slovo a) je jedna od najtečnijih riba, ali samo dok je svježa. Nu pošto se je veoma mnogo polovi, ne može se sva friška pojesti, zato ju sole i suše za trgovinu. Kad se lokarde pojave, tada oživi čitavo more, te sve mlado i staro, bogato i siromašno hrli na more, da ulovi svoj dio. Jedni love od zabave, a većina od nužde, da zasluži koju krajcaru. Love ih na udice i na mreže.

Najviše te ribe polove uz Engleske, Francuske, Norveške i Američke obale. U Norvešku ide svake godine po više tisuća brodova u lov na lokarde. Tom

prigodom pohvataju poprijeko na godinu i do 40 milijuna glava u vrijednosti od kojih osam milijuna kruna. Svu tu polovljenu ribu šalju ribari ponajviše na prodaju u Englesku, gdje se te vrsti riba najbolje plaća. Da se riba ne pokvari spremaju je u drvene škrinje i zasiplju tučenim ili smrvljenim ledom. U takovim škrinjama smrzne se led zajedno sa ribom po-



Sl. 14. a) lokarda, b) šnjur.

novno u jedan veliki komad leda i tako se može i po više mjeseci nepokvarena riba uščuvati.

U Americi polove najviše te ribe na udice, pa ipak se tamo svake godine nasoli oko četiri milijuna metričkih centa lokarda. I u našem Primorju love lokarde na udice. Budući da je lokarda vrlo lakoma i proždrljiva riba, to ona veoma pohlepno hvata udicu.

Kao meku (jaška) uzimlju obično komadić svijetle koše od tunine ili pako razrezanu srdeljicu. Udice sa spremom zovu panel ili panula. Panel imade obično više trakova, a na svakom traku opet po više udica. Čim se riba uhvati, odma izvuče ribar onaj trak na kojem ćuti trzanje, pa onda ribu iz udice skine i baci u barku. Kada je mnogo sreće i ako je ribar vješt u svom poslu, može u jednom danu po više stotina, dapače i hiljadu komada poloviti.

Lokarde love i na mrežu, a obično u noći. Čim je noć tamnija, tim je lovina bolja, jer ih svjetlom mame. U tu svrhu priprave dvije barke. U jednoj spreme mrežu, a u drugoj priprave dovoljno suhoga granja i drva. Kada već posvema zamrači, onda upale granje i zaplove u more. Jedan od ribara neprestano pazi i gleda u vodu i kada nadodje barka do ribe, sva se riba od svjetlosti zamami. Sad polagano krene barka prema obali, a sva omamljena riba za njom. Kada na taj način zaslijepljena riba dopliva do zgodnoga mjesta, ugasnu na barci svjetlost, a tada ju brže bolje oni ribari u drugoj barci mrežom zaokruže i povuku na obalu.

Osim u noći love lokarde i po danu, pa imaju u tu svrhu više vrsti mreža.

U familiju s k u š a brojimo još osim mnogih drugih riba i š n j u r a (vidi sliku 14., slovo b). Ta riba je poznata po Jadranskom moru i Atlantskom oceanu, gdje se nalazi obično pojedince, nu u sjevernim morima sakuplja se uz tamošnje obale na milijune glava. Tako se znadu uz engleske obale pojaviti u tolikom broju, da cijelo more upravo kao da vrije od silne te množine riba, te kad natisnu k obali, mogu se i golom rukom hvatati. Tom sgodom nalovi se na milijune glava te ribe, jer neprestano po osam i više dana dolazi jato za jatom do obale tražeći sebi hranu i progoneći pred sobom mlade haringe.

10. Haringe.

Izmedju morskih riba bit će svakako najpoznatija h a r i n g a, koja se je trgovinom raširila gotovo po čitavom svijetu, te ima sigurno malo ljudi koji ju ne bi barem po imenu poznavali.

Haringa imade više vrsti, a najplemenitije su i najveće izrastu one, koje žive visoko na sjeveru. U opće domovina haringa jesu sjeverna mora, a naročito u velikom broju živu u sjevernom Ledenom moru i po vodama uz sjevero-istočnu obalu Azije i sjevero-zapadne obale Europe. Za vrijeme mrijestenja polove najviše haringa, a to biva od proljeća pa sve do jeseni. Pojedine mreže znadu imati i preko 2.000 metara duljine i na 20 metara visine. Svaka od tih ogromnih mreža privezana je na šuplje kruglje ili lagviće, kojih imade prema veličini mreže od 50—80 komada, dočim na dolnjem dijelu mreže privezano je opet kamenje, da mrežu povuče u dubljinu. U ovako razapetu mrežu navali kadkada tolika množina ribe, da čitavu mrežu digne u vis ili ju povuče na dno. Ali ne može izbjeći, jer se je škrgama u mrežu zaplela tako, da obično prije ugine, nego li ju ribari povuku na kopno. Kad je dobra sreća zaplete se u mrežu toliko ribe, da ju ribari ne mogu svu na jedanput spremiti u svoja spremišta, nego moraju ostatak nad vodom stresti da popada u more. Mnoge još ožive pa otplivaju morem, a neke ostanu na površini mora mrtve, za hranu galebovima. Uhvaćena riba mora se još isti dan očistiti, oprati i osoliti, te u bačve naslagati, jer drugi dan bude mnogo lošija, te nema za trgovinu pravu vrijednost. To ribari dobro znadu, pa

zato suvišnu ribu pobacaju natrag u more, koja će im u svoje vrijeme opet u mrežu pasti, ako nije slučajno već prije poginula.

Haringa nije baš plodna riba, jer obično ženka snese 50—100.000 jaja. Ali ih ipak imade neizmjerna množina, pa kada se stanu mrijestiti, to od njihovoga mrijesta čitavo more upravo pobijeli, a zrak se od toga napuni neugodnom duhom. U trećoj godini naraste haringa na 15—20 centimetara duljine i stane se prvi put mrijestiti.

Haringa se neizmjerni broj polovi, jer se računa, da ih se polovi oko deset hiljada milijuna glava svake godine. Najveći dio od toga polove Englezi, zatim Holandezi i Norvežani. Škotska ima od haringa na godinu dohotka oko 50 milijuna, a i Norveška dobiva oko 15 milijuna kruna. Škotska šalje svake godine oko 7.000 brodova na haringe u lov, koji imadu silne mreže u ukupnoj duljini od preko 12.000 engleskih milja.

Posoljenu haringu odabiraju u četiri vrsti:

1. M a t j e s, to su mlade haringe u kojima su jajinjaci još slabo razvijeni.

2. P u n e h a r i n g e u kojim su spolni organi dobro razvijeni, ali nisu još potpuno zreli.

3. Z r e l e h a r i n g e u kojim je plod posvema zreo, te se dade rukom izgnječiti.

4. P r a z n e h a r i n g e koje su se već izmrijestile.

Prva vrst je najbolja, a svaka slijedeća nešto slabija.

Kad nastane vrijeme ribolova, tad uz obale morske sve oživi. Tu po moru sve vrvi od samih ribarskih barkâ i brodova, a uz obalu se posagradi na hiljade drvenih ribarskih kućica. Uz ribare doseli se ovamo i

velika množina žena, koje se nudjaju za posao, zatim svakovrsni trgovci sa različitom trgovinom i robom. Žene čiste i sole ribu, a muškarci ju spremaju u bačve i odmah otpremaju trgovinom u svijet. Mnogi se trgovci upravo silno obogate, jer kupuju ribu izpod svake cijene, dočim se siromašni ribari zadovolje time, da mogu nekako proživjeti od godine do godine. A ipak uz nje proživi na stotine hiljada ljudi, koji bi inače gotovo morali od siromaštva propasti. Da se te ribe polovi neizmjeran broj svake godine vidi se od tuda, što možemo i kod nas skoro u svakom dućanu dobiti osoljenu i posušenu haringu za nekoliko filira.

2. S a r đ e l j a ili s a r d e l j i c a. To je doduše malena ribica, koja naraste jedva na nekoliko centimetara, ali se pojavljuje u neizmjerno velikim jatima, od kojih more upravo pobijeli kao da je zalito mlijekom, pa i dalmatinski ribari zovu tu sitnu ribu »mlijekom«. Jata tih ribica znadu biti tako ogromna, da ih ribari i sa najvećom mrežom ne mogu obuhvatiti. Kako je god ta ribica malena, ipak se rado jede, jer ima vrlo tečno i oslasno meso. Veliki dio te ribe potroši se dok je još svježa, a još veći dio sprema se na razni način za trgovinu. Obično se soli i u bačvice sprema, nu još više ju spremaju u limene kutije zalijane uljem.

U našem Primorju love tu ribu gotovo čitavo ljeto sa ogromno velikim mrežama. Lov je najizdašniji noću pomoćju vatre, kojom ribu domame i zaslijepe, a tada kao pomamna pada u mrežu. Kada je malo veće sreće mogu jednim mahom povući i preko 1.000 kilograma ribe. Iz same Dalmacije izvezu usoljene sardelje do pol milijuna kilograma, dočim iz hrvatskog Primorja nešto manje, jer se veliki dio proda dok je još friška.

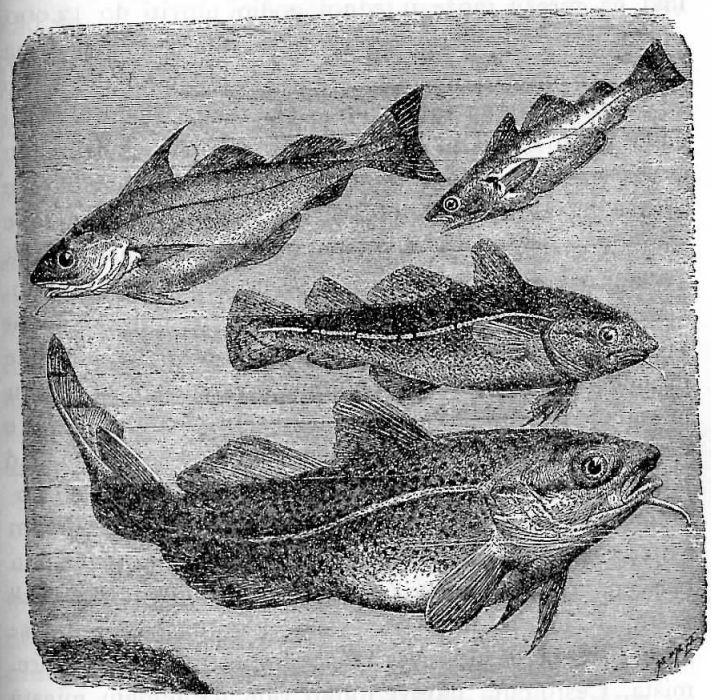
*

11. Tovari.

Iz te familije riba spomenut ćemo najprije b a k a l a r a (vidi sliku 15., sl. c), koji se posušen raznosi po čitavom kršćanskom svijetu, dočim smo već prije spomenuli m a n j i ć a ili m e n k a, koji jedini iz te familije živi u slatkim vodama. U vrijeme korizme potroši se suhog bakalara na milijune komada Najviše se te ribe polovi u Sjevernom moru na otocima Lofoti i u Sjevernoj Americi uz obale Nove Fundlandije. Mjeseca prosinca započinje se lov na bakalare, a svršava se obično mjeseca travnja. Tada u kanalu izmedju Lofota i kopna oživi čitavo more, jer po moru križa do 5.000 ribarskih brodića, a doseli se ovamo i preko 25.000 ljudih. Osim toga dodje ovamo i do 1.000 velikih brodova koji ribu otpremaju trgovinom u svijet. Još više se sakuplja ribara i naroda uz obale Nove Fundlandije. Iz same Engleske doplovi preko 2.000 ribarskih brodova, iz Francuske oko 1.000, iz sjeverne Amerike preko 3.000, a iz Holandije i Belgije oko 600 brodova. Dakle ovdje se sakupi preko 7.000 brodova i 100.000 ljudi, a svi su obično zadovoljni sa lovinom. Kolika se silna riba samo ovdje polovi, a gdje su još i druga mjesta uz obale Danske, Islandije, Belgije, Holandije, Francuske i t. d. gdje je lov takodjer dosta znatan. Siromašniji ribari love ribu udicom, a bogatiji mrežom. Obična udica sastoji se iz uzice od 30—40 metara duge, na kojoj su na kraju pričvršćene po dvije udice, na koje se natakne komadić ribe ili kakova školjka. Na takovu jednostavnu udicu može jedan ribar u jedan dan uloviti najviše oko 100 bakalara.

Bolje udice jesu na struk ili tako zvani p a l i n g a r. To su vanredno duga užeta na koja se priveže veliki broj udica. Ta užeta mogu biti duga na

2.000—3.000 metara, dapače Englezi imadu i preko 10.000 metara duga užeta, te prema duljini užeta privežu do 7.000 udica. Ovakovo uže treba pozorno spuštati u more, da se ne zaplete. Gornji dio užeta pri-



Sl. 15. a) kolja, b) pišmolj, c) bakalar.

čvršćen je na velike staklene kruglje ili šuplje bačvice, a na dolnjem kraju užeta priveže se po više komada olova. Za neko vrijeme začimlju palingar vuči iz vode a gotovo na svakoj udici visi po jedan bakalar. Koje veselje za ribara! Na taj način polove gotovo svu

onu ogromnu množinu ribe oko Nove Fundlandije, a u Europi polove na taj način mnogo milijuna glava.

Osim na udice love bakalare i na mreže. Mreže sastoje se od više komada, koje spoje prema potrebi. Ribe se u mrežu zapletu glavom, pa u jedan mah mogu povući po više stotina glava. Pojedini brod koji lovi na mrežu može u jednoj godini uloviti do 12.000 glava, a uz to dobije do 12 tona ulja i do 10 tona ikre. Sve to vrijedi oko 3.000 kruna, tako da svaki ribar dobije oko 500 kruna. Na udice zasluži svaki ribar preko zime do 400 kruna. Ima ribara koji imadu svoje vlastite brodove i mreže, a neki uzimaju ribarske sprave u zakup. No ima i zakupnika, koji ne love sami, već uzmu ribare u nadnicu, te im plaćaju za vrijeme ribolova po 150 kruna, a uz to hranu i odijelo.

Čim se riba polovi, odmah se priredjuje za trgovinu. Najprije im se odrežu glave i stave u posebne posude. Ove glave upotrebljuju u Francuskoj za hranu domaćoj životinji. Zatim ribu raspore, te joj izvade drob, dočim jetra stave opet u posebne posude. Kad jetra u tim posudama počnu gnjiti, podigne se na površinu posude ulje. To ulje poznato je po cijelom svijetu, kao lijek za sušičave ljude (Leberthran). Ostala očišćena riba prepolovi se po duljini i metne na zrak sušiti. Kada je posvema suha kao daska, onda se složi i sveže u snopove, te pospremi u posebna spremišta. Često puta nalove toliko ribe, da nemaju mjesta gdje bi ju sušili, onda ju sole i u bačve spremaju. Ovako soljena riba nije od velike vrijednosti. Bakalar je najtečniji i najbolji dok je još frižak, sušeni gubi mnogo od svoje dobrote. Ali uza sve to što sušeno meso nema osobite vrijednosti, a pogotovo nema baš nikakove slasti, ipak je bakalar u čitavom kršćanskom svijetu nekako došao u običaj, da se ga u korizmi izmedju sve ribe najviše potroši. Bit će to stoga, što je dosta jeftin, a priprava dosta jednostavna, te se može posvema dobro trošiti sa kiselim zeljem, repom i krumpirom.

Najbliži rodjak bakalaru je kolja (vidi sliku 15., slovo a) koji mu svojim oblikom tijela posvema naliči, kao što se to na slici jasno razabire. Kolja bude rijetko kada veća od pol metra, te živi u velikim jatima u svim onim morima gdje i bakalar. Meso joj je mnogo sočnije i tečnije nego od bakalara, pa zato je na sjeveru tamošnjim ribarima ta riba od velike vrijednosti.

Još je u rodu sa bakalarom i pišmolj ili merlan (vidi sliku 15., slovo b), koji živi i kod nas u Jadranskom moru, a još više ga ima uz obale sjeverne Europe. Ta riba naraste najviše do pol metra duljine, nu meso joj je veoma sočno i fino, pa zato ju ribari rado love. Obično se pojede dok je još friška, jer meso kada se posuši i osoli nema nikakove slasti, te je još lošije od bakalarova.

12. Morski psi.

Do sada spomenute morske ribe jesu pomorskim ljudima, dapače čitavim zemljama, a i državama od neprocijenjene blagodati. Da slučajno kojom nesrećom nestane ovih morskih riba, koje smo ovdje opisali, propalo bi i osiromašilo na milijune ljudi, a kroz to bi stradale mnoge zemlje i države. Kao što su polja i livade ljudima, koji se bave ratarstvom i gospodarstvom, tako je i more onim ljudima, koji žive na pustom kamenu ili na velikoj studeni, gdje nemože ništa roditi. I tako se je dragi Bog pobrinuo za jedne i druge, da se mogu prehraniti i privrijediti toliko, koliko im za nuždu treba, a kad i kada bude sreće i kod jednih

i drugih, da im žetva bude gdje koje godine obilnija nego si i sami žele, pa onda dobri gospodari onaj suvišak uštede za crne dane.

Kao što su one ribe ljudima uz more od velike koristi, tako ima u moru i veoma pogibeljnih, opasnih i štetnih riba. Medju takove ribe spada u prvom redu morski pas. Morskih pasa imade mnogo vrsti, te neki narastu i preko 12 metara dugi, a drugi opet jedva na 2—3 metra. Svojom proždrljivošću i razbojničkom ćudi natkriljuju sve druge ribe. Morski psi hrane se u prvom redu svakovrsnom ribom, nu hvataju i proždiru sve do česa dodju. Zato su i čovjeku veoma pogibeljni. Dokazano je već u mnogo i mnogo slučajeva, kada su uhvatili morskoga psa, da su u njem našli ostatke čovječjega tijela ili njegova odijela. Zatim žderu ostatke svakovrsnih životinja, sisavaca i riba. Nije baš dokazano, da oni ostatci čovječeg tijela, koji su nadjeni u morskom psu, uvijeke potiču od živoga čovjeka, jer se često dogadja, da se čovjek u moru i utopi, a onda ga istom morski pas pojede. Ali je ipak dokazano i to, da on napada i živoga čovjeka, pa je već mnoge prigodom kupanja ugrabio i progutao. Zato čim se morski pas pojavi uz obale Jadranskog mora, odmah se to ima prijaviti oblasti, a ona onda to javi u sva mjesta, koja leže uz more, te je onda zabranjeno u otvorenom moru kupati se, osim ako je žicom ogradjeno, kao što su danas već i u istinu mnoga morska kupališta ogradjena. Svakako je dobro, da su ljudi u strahu i da se morskog psa ugiblju, jer bi inače počinio još više nesreće. Love ga ostvima ili pako na velike udice zvane »kuke«, na koje za méku nataknu budi kakovog god mesa ili čitavu životinju. Ribari, a i mornari rado ga progone, jer ako ga uhvate, dobiju od poglavarstva nagradu u gotovom novcu, kako je već

gdje ustanovljeno. U Primorju dobivaju od 50—100 kruna za pojedinu ženku, dočim za mužjaka nešto manje.

U Jadranskom moru živi jedno četiri vrsti morskih pasa. Najopasniji čovjeku je dugonosa psina, zatim kučina, pasnica i napokon lisica. Ova poslijednja nije čovjeku baš jako opasna, ali ipak ima se je čuvati. U Sredozemnom moru ima još mnogo vrsti morskih pasa, a medju njima su poznatiji: obični kostelj i čukov.

Osim ovih ovdje spomenutih morskih riba imade ih još neizmjeran broj, ali mi ih ovdje ne možemo poradi premalog prostora imenovati, a nebi možda ni čitaoca zanimalo, da se samo poimence napomenu. Što je god zanimivijih morskih riba budi svojim načinom života, budi oblikom svojega tijela, spomenute su u ovoj knjizi na onom mjestu, gdje je to shodno i potrebno bilo, pa zato ribe koje nas nebi mogle zanimati, nisu ovdje ni spomenute.

13. Ribolov.

Nema sigurno lova, koji bi bio tako razgranjen, kao što je lov na ribe. Od ribolova živi na milijune ljudi, jer ribolovac ne samo da sebe i svoju obitelj uzdržava, nego od njega živi i množina drugih ljudi, koji mu kod ribolova pomažu. Neki ribolovci ako im sreća služi mogu u nekoliko godina obogatiti, dočim ih opet velika većina živi oskudno i siromašno jedva da sebe i svoje kukavno prehraniti mogu. Ribolov je osobito razvijen na moru i uz obale velikih rijeka. Na sjeveru je lov uvijeke izdašniji nego li na jugu. Sva mora i rijeke, koje leže na sjeveru obiluju više ribom nego li na jugu. Naše su rijeke malene, pa zato je i

ribolov kod nas neznatan, dočim lov uz velike rijeke veoma je izdašan. Ribolov je tako star kao što je i rod čovječanski. Već od prvoga početka smišljao je čovjek na sve moguće načine kako i na koji način bi mogao što laglje i sigurnije ribe loviti. Kao što za svaki zanat treba nauka i vještine, tako isto treba i za ribolov. Vješt i iskusan ribolovac može u jednom danu više uloviti, nego li deset neiskusnih. Ali osim vještine treba imati i dobre spreme za lov. Čim su lovske spreme savršenije, tim je i lov izdašniji. Najbolje takove spreme jesu svakako mreže, od kojih već danas ima stotina raznih vrsti. Mi ne bi mogli sve te vrsti ovdje opisati onako, kakove u istinu jesu i kakav im je oblik, jer su neke tako sastavljene, da si ih uz najbolji opis ne bismo mogli predstaviti. U glavnom razlikujemo tri vrsti mreža. 1. Mreža, koja ima velika oka. Kod ove vrsti jesu oka na mreži tako velika, da se riba može samo sa prednjim dijelom tijela provući, dočim sredina tijela nemože skroz, pa zato se povuče natrag, nu tom prilikom joj se redovito škrge u mrežu zapletu i tada je ulovljena. Mnoge se ribe u takovoj mreži ne ulove uvijeke za škrge, već sa perajicama i repom tako zapletu u mrežu, da se ni maknuti ne mogu. Ova vrst mreža plete se od jakoga i finoga konca. Čim je konac finiji, a oka veća, tim je mreža bolja, jer se riba laglje u njoj zaplete. 2. vrst mreža jest ona, koja imade malena oka. Na taj način pletene su sve obične mreže. 3. vrst mreža jesu tako zvane trostruke mreže. Ovakove mreže zovu kod nas tenetke. Ta mreža pletena je od finoga i jakoga konca, te ima posve malena oka. Ta ista mreža opletena je s jedne i druge strane mrežama, koje imadu tako velika oka, da se kroz njih može provući i najveća riba. Kad riba prodje kroz prvu mrežu na

veliko oko, dodje do one sitne srednje mreže s kojom se zajedno provuče opet na veliko oko one mreže na protivnoj strani. Na taj si je način sama načinila vrećicu iz koje nemože više nikako izaći. U ovako trostruko pletenu mrežu ulovi se riba sa svake strane, jer je jednako gradjena s jedne i druge strane.

Na ova tri spomenuta načina pletene su sve vrsti mreža, te se jedino razlikuju u obliku i veličini, a imade ih veliki broj. Mi ćemo ovdje spomenuti samo neke običnije i koje se ponajviše rabe.

Za manje i plitke vode, gdje ribari mogu vodu gaziti, love ribe običnim malenim mrežama koje zovu gazavica, podjimač i križak. Te mreže imadu oblik kao kakva velika vreća (džak), kojima je otvor poduprt drvenim obručem ili samo polukružnim prutom koji je opet pričvršćen na odulji kolac. Takovom mrežom može jedan čovjek loviti, te je osobito prikladna za lov na takovim mjestima, gdje su obale zarašćene šibljem i grmljem. U takovu mrežicu znadu se više puta zaletjeti ispod grmlja i korijenja dosta velike ribe, koje inače ne bismo mogli uloviti, jer druga vrst mreže, poradi obrašćene obale, sva bi se zaplela i potrgala.

Gazavica je mreža obično kojih četiri, pet metara duga, a u sredini ima tulac (vreću) od koja tri metra. Svaka strana je pričvršćena (privezana) na kolac, koji služi kao držalo. Ovakovom mrežom mogu loviti dvojica i to u vodi koja je mirna ili pako stajaća.

Podjimač je mreža oblika okrugloga ili je četverouglasta i napeta na obruč, odnosno na četiri štapa, te je privezana na dugom konopcu za jaki kolac. Na obruču ili na štapovima pričvrsćen je po koji komad olova ili oveći kamen, da mreža brže i laglje utone. Na mjestima, gdje je voda mirnija, a osobito ako je

nješto mutnija, može se sa takovom mrežom lijepih riba nahvatati. Takovom mrežom se lovi ili iz obale ili sa čamca, a to na veoma jednostavan način, da se mreža u vodu spušta i odmah diže. Kad riba slučajno nad mrežu dodje, tada je sigurno uhvaćena, jer ju mreža postrance prevali, a ona ne može onda pobjeći. Na takove mreže može se metnuti mamilo ili meka.

Križak ili krstašica je takodjer manja vrst mreže, kojom može jedan čovjek loviti. Da se takova mreža načini, treba u tu svrhu uzeti dva čvrsta kolca (motke) u duljini od 3—4 metra, koji se čvrsto svežu tako, da vez dodje na dvije trećine od dolnjega kraja, a trećina ostaje nad njim. Tako svezani kolci dobiju oblik na velike škare (makaze), kojima su dolnji krakovi dulji, a gornji kraći. Na dolnje dulje krakove navodi se mreža i kada se škare otvore, dobije mreža oblik trokuta. Kada se takovom mrežom lovi, tada se dolnji krakovi stave u vodu do dna, dočim gornji kraći krakovi dodju lovcu izpod pazuha tako, da su mu obje ruke sasvim slobodne, te može njima kakvim god prutićem izpod korijenja ili trave ribu natjerati u mrežu. Za manje stojeće i mirne vode ova je vrst mreže sasvim zgodna, dočim za tekuće vode rabi takodjer takva mreža, nu ta je mnogo veća, pa se s njom lovi sa čamca (čuna).

Sačmarica (Wurfnetz) je mreža, koja se posebnom vještinom u vodu baca i ribu na dnu vode poklopi. I ta je mreža pletena u obliku kružnice, nu nije navodjena na obruč ili na štapove, već mjesto ovih nanizani su okolo čitave mreže komadići olova. Sad kada se takova mreža oprezno baci na vodu, raširi se kao kakva velika okrugla ploča i odma sili na dno, jer ju olovo vuče, pa tako poklopi svaku ribu,

koja se na dnu izpod nje nalazi ili koju je padajući dolje putem zahvatila. Nakon što sačmarica prispije na dno vode, pričeka se jedno vrijeme, dok se poklopljena riba u mrežu podigne, a onda se posebnom uzicom mreža na dolnjem kraju stisne i polagano vuče na površinu. Sačmaricom love ponajviše sitniju ribu, premda se dadu hvatati i veće. U Francuskoj pohvataju takovom mrežom na milijune glava krkuša (pijesak, pjesanac, pesavka, brkaš, puzak) od koje lovine mnogi ribari i žive, jer Francuzi osobito vole tu malenu, nu veoma slasnoga mesa ribicu.

Gdje je voda velika, a dno ravno i čisto, tamo opet rabe velike mreže, kojima se riba zaokruži i onda vuče na obalu ili na čamac. Takove mreže mogu biti na stotinu metara duge, a naravski i kraće, prema tomu kakova je voda, u kojoj se lovi. Isto tako imadu i širinu različitu prema dubljini vode. Ovakove mreže zovu povlačne mreže, vlak, laptaš, na moru ju zovu palandara ili trata, te prema svojoj veličini stoji i po dvije hiljade i više kruna. Na gornjem i dolnjem kraju mreže provučen je konop na kojem su na gornjoj strani mreže nanizani komadići suha drva, pluto ili daščice od laganog i mekanog drva, a to zato, da mreža ne potone. Nasuprot na dolnjoj strani užeta privezani su komadi olova, željeza ili kamena, da nategnu mrežu i do dna povuku. Kod lova sa takovom mrežom potrebno je više ljudih i po dva čamca. Ako je sreće, takovom mrežom polove ribari samo sa jednim potegom po više hiljada kilograma ribe. Osobito se ovakovom mrežom silna množina ribe polovi u moru i u velikim rijekama. Tako n. pr. u Norvežkoj (ta zemlja leži gore daleko na sjeveru) ide svake godine do četiri tisuće barka u lov na lokarde, te polove u svojim povlačnim mrežama poprijeko na godinu oko 35 mili-

juna glava te ribe u vrijednosti od kojih šest milijuna kruna. Isto tako polove mrežom i mnogo tuna ili tunine, te ako je sreće mogu na jedan poteg izvući tisuću i više glava. Tako u Dalmaciji kada je bolja godina polove preko milijun kilograma tunine, dočim u hrvatskom Primorju jedva do 200.000 kilograma na godinu.

I povlačne mreže nisu sve na jednaku vrst pletene. Neke nemaju nikakovog tulca ili vreće, dočim neke imadu po dva i tri tulca ili vreće u koje se riba natisne i ondje ostane, dok se ne izvuče na kopno. Osim toga mogu ovakove povlačne mreže biti dvostruke i trostruke (tenetke), u kojima se riba već za vrijeme potezanja mreže tako zaplete, da na nikakov način ne može pobjeći. Nu ta vrst mreže rado se za vrijeme povlačenja zaplete, pa se zato više rabi kao zaporna mreža t. j. kojom se čitava voda ili samo neki dio vode zatvori. Takove mreže osobito se rabe u vodama koje su obrasle šašom ili travom i koje nisu posvema bistre. Postavljaju se uvijeke kroz noć, a u jutro se polovljena riba povadi i mreža opet kroz dan posuši. U takove tenetke polove silu riba, pa uz sitnu polove i množinu krupnih i velikih riba.

Osim tenetke služi kao zaporna mreža i takova mreža, koja imade velika oka, te u koju se svaka veća riba škrgama zaplete. I ova vrst mreža postavlja se kroz noć, dočim kao povlačna mreža ne može se upotrebiti. Ovakovom mrežom polove u moru osobito veliku množinu bakalara.

Još ima zapornih mreža i sa krilima t. j. glavna vreća (tulac) mreže imade na lijevu i desnu stranu spleteno krilo, koja brane ribi pobjeći uz mrežu, odnosno ju prisili unići u mrežu.

Umjesto takovih mreža rabe ribolovci zapore i od pletera, kojega spletu od vrbovog ili rakitovog šiblja.

Takovim pleterom zagrade čitavu vodu samo ostave otvor na dva, tri metra, kojim otvorom može riba unići u zagradjeni prostor. Takove pletene zagrade prave obično na rukavima većih rijeka, u kojima imade malo vode i koja se za vrijeme ljetne vrućine sasma osuši. Ali zato kad rijeka nabuja i navali preko korita, tada se i takovi rukavi napune vodom u koje unidje mnogo svakovrsne ribe. Čim se opazi, da voda stane padati, odmah se otvor na pleteru mrežom zatvori i tako ostane sva riba u zagradjenom prostoru. Kad se sva voda povrati u svoje korito, može ribar u zagradjenom prostoru ribu rukom poloviti. Ostane li voda dulje vremena izvan korita, tada ribar polovi ribu malom mrežom bilo gazaricom bilo podjimačem.

Kada rijeke izidju iz svog korita, tada poplave sve nizine, močvare, čretove i bare, u kojima zaostane sva sila svakovrsne sitne i krupne ribe, nakon što se je voda opet u svoje korito povratila. Te močvare su obično plitke, nu ipak ima u njima toliko vode, da se ribe ne mogu poloviti rukom. U tu svrhu pletu iz šiblja koševe, koji imadu gore i dolje otvor, a imadu veličinu običnog kotača. Prije nego li se takovim koševima počne loviti, zamuti se sva voda, da riba ne može opaziti ribolovca. Sad se uzme takav koš i poklopi u vodu. Ako se njim riba poklopi, odmah se stane po košu bacati i koprcati, a time upozori lovca da je uhvaćena. Sad ju ribolovac jednostavno na gornji otvor koša rukom uhvati i turi u zato već pripravljenu vrećicu. I na taj način polovi se po močvarama i čretovima sva sila riba, nu obično su te ribe nezdrave, jer zaudaraju po mulju i vodenom bilju.

Osim spomenutih mreža imade još raznovrsnih v r š a, v r š i c a ili v r š k a. To su mreže pletene u obliku bubnića ili lagvića, te imaju uzani otvor ili na jednoj

ili na obadvije strane. Otvor ide poput rukava u sredinu bubnjića (prostora mreže), pa kada riba na takav rukav unidje u vršu, nezna više na isti otvor natrag pogoditi, pa se tako ulovi. Da sigurnije riba unidje u vršu, meću se u nju kao mamilo odpaci kakovog mesa ili pluća, jetra ili što slična. Ovakove lovke stavljaju se obično na takova mjesta, gdje je voda uzana (uska) te spaja dvije veće vode, ili pako gdje voda naglo teče iz jednoga rukava u drugi. Isto tako se mogu postaviti medju šaš, travu i granje. To su takodjer noćna lovila, na koja se takodjer sva sila riba polovi.

Na sličan način gradjene su i druge vrsti lovka, koje običnim imenom nazivljemo vuk. Vuk se razlikuje od vrše time, što je mnogo dulji i prema kraju sve uži. Kod glavnoga otvora (sprijeda) ide jedan otvor u obliku rukava u nutrašnjost mreže baš tako kao i kod vrše, nu iz prve trbušine vodi opet drugi manji rukav u drugu trbušinu, a iz ove opet manji u treću, dapače gdjekada i u četvrtu i petu trbušinu. Veće ribe zaostaju već u prvoj trbušini mreže, dočim manje zavuku se sve do zadnje. Naravski da ni jedna ne zna natrag na isti otvor pogoditi, pa se tako ulovi. I vuk je noćna lovka, te se može rabiti u stajaćoj i tekućoj vodi. Kao što zaporne mreže, tako i vuk može imati krila sad veća, sad manja, koja služe u tu svrhu, da riba sigurnije unidje u mrežu, iz koje se više ne vraća na slobodu. Jednu vrst vuka rabe takodjer i kao povlačnu mrežu.

U mnogim mjestima pletu ribolovci na isti način, kao što su vrše i vukovi načinjeni, koševe od vrbovog i drugoga šiblja, te se u njih ribe isto tako prevare i polove. Na ovakove koševe love ponajviše jegulje, pa onda rake. U gdjekojim krajevima ni ne poznaju druge vrsti vrša, a niti mreža, pa im je to jedina ribolovka.

Spomenute mreže su najobičnije, pa i najviše rabe, premda imade još i kojekakvih drugih mreža, nu sam način lova se mnogo ne razlikuje.

Kao što već spomenusmo, mreže se moraju odmah poslije uporabe dobro posušiti, jer inače brzo strunu. Da se mreža što dulje vremena uzdrži, nije dosta da se samo svaki put nakon uporabe posuši. Napredni ribolovci u drugim krajevima imadu poseban način za uščuvanje svojih mreža. Novu n. pr. mrežu namoče u vodu u kojoj imade rastopljena vapna i to na 1000 litara vode uzme se dva litra gašenog vapna. U toj vodi moči se mreža jedan dan, a zatim se dobro posuši, te opet moči u toploj dapače vrućoj vodi, u kojoj imade razmočene hrastove ili jelove kore. U takovoj rastopini ima se mreža namakati barem osam puta, nu svaki put prije nego li se na novo hoće namočiti, mora se dobro posušiti. Mreža će se na taj način obojadisati i dobiti sasma tamnu boju. Osim toga postaje mnogo trajnija i jača. U nekojim pokrajinama Francuske imaju ribari običaj, da svoje mreže svaki tjedan po jedan put bojadišu hrastovom ili jelovom korom, tako da im napokon mreže posvema pocrne. U mnogim pako krajevima običaju ribari svoje mreže namakati u laneno ulje ili u katran.

Iza mreže najizdašniji je lov na udice, a osobito lov na morske ribe. U moru se polovi na udice svake godine na milijune glava svakovrsnih riba. Ponajviše se polovi haringa, lokarda i bakalara, o kojem lovu je spomenuto već tamo, gdje se te ribe naposeb spominju. Mi ćemo ovdje samo nješto spomenuti o našem udičarstvu.

Loviti ribu u našim slatkim vodama na udicu, može čovjek samo zabave radi, jer nitko ne može računati na kakvu veću korist, a pogotovo ne

bi mogao čovjek od tog zanata živjeti. Nema dvojbe da je to krasna zabava u onim vodama, gdje ima dovoljno riba, dočim nema opet veće dosade i dugočasnosti, nego ribu loviti tamo, gdje je nema. Gdjegod je udičarstvo bolje razgranjeno, znak je, da tamo i ribogojstvo napreduje, jer pravi udičar mora u prvom redu misliti i na to, da što više plemenite ribe u svom kraju uzgoji. To pako nebi mogao pojedinac sam postići, zato se stvaraju udičarska društva, koja imadu isto tako u prvom redu osim lovljenja i taj cilj, da svake godine što više u svom kraju uzgoje plemenite ribe. Naravski, da zabava u tako zasadjenim vodama biva za udičara svake godine sve to veća, a i privlači sve to više novih članova. Mnogi misle, da je ta zabava samo za starije ljude i djecu, nu ipak nije tako. Kao što nije svatko stvoren za lovca, tako nije stvoren ni za udičara. Ta zabava mora biti čovjeku više manje prirodjena, jer inače ne može biti ni pravi lovac, a ni pravi udičar. Čovjek koji nema već od mladosti neku volju na tu zabavu, jedva se može poslije s njom sprijateljiti, jer ne može pojmiti onu ugodnost, koju ta zabava pruža. A ne samo da je to lijepa zabava, nego je i to zabava takova, koja veoma povoljno djeluje i na zdravlje čovjeka. Kraj tekuće vode je zrak mnogo čišći, blažji i svježiji, pa to čovjek odma i ocuti čim do veće tekuće vode dodje. Ako dakle udičar kraj takove vode sprovede po više sati, a gdjekada i po čitav dan, sigurno opaža, kako mu ta promjena zraka povoljno godi. Osim toga udičar prigodom lovljenja, proizvadja i nehotice svakakvu tjelovježbu, koju inače ne bi nikada činio. Samo promotrimo udičara iz daleka, pa ćemo opaziti, kako neprestano mijenja položaj tijela, (naravski onda, kada ribe na udicu zagrizaju), sad eno

čučne, sad se ispravi; sad nagne tijelo napred, sad natrag, za čas lijevo, a za čas opet desno; sad pruži ruke u vis, a za čas ih opet spusti; eno sad poskoči lijevo, sad desno, sad naprijed, sad natrag i tako to biva neprestano uz još mnogo drugih raznovrsnih kretnja.

Obzirom na to sa zdravstvenoga gledišta može se udičarenje što većma preporučiti mladićima od 15 do 20 godina, pošto se čovječje tijelo baš izmedju tih godina najvećma razvija. Stoga bi ribarsko-udičarska društva morala nastojati, da i takove mladiće u svoje društvo prikupe. To će pako postići, ako im pruže znatne polakšice u plaćanju članarine, odnosno, da siromašnijim mladićima dadu besplatne karte, kojima bi mogli u stanovito doba godine udičariti. Za vrijeme školskih praznika mogle bi se posve jeftine karte izdavati za djake, njihove roditelje ili skrbnike. Isto tako morala bi društva izdavati ribolovne karte, za one mladiće, koji se bave zanatom i trgovinom. Na taj način porasao bi broj članova, a naravski bi se povisio i društveni dohodak, kojim bi se moglo racionalno ribogojstvo raznih plemenitih riba podržavati. U tom pogledu moralo bi kod nas svakako prednjači zagrebačko ribarsko-udičarsko društvo, koje za sada ima najveći broj članova, te koje bi moglo, naravski sjedinjenim silama, postići lijep uspjeh pogledom na razumno ribogojstvo, kad bi veći dio svog prihoda u tu svrhu žrtvovalo.

Lov na udice nije baš tako jednostavan kako si ga mnogi pomišlja. Ima mnogo toga od česa zavisi dobar lov ili barem nada u bolji lov.

Prije svega treba da udičar ima sve udičarske sprave u potpunom redu i spremi. Od osobite je važnosti kako treba sastaviti udicu, koja ima u glavnom dva dijela t. j. privezak sa udicom (Vorschlag) i

uzicu (špagu) sa plutom i olovom. Udica mora da je vanredno oštra ne previše od mekane, a niti previše od tvrde ocjeli. Ako je od previše mekane ocjeli, tada će se ispružiti, ako se na nju veća riba uhvati, dočim ako je od previše tvrde, tada se lahko lomi. Udica imade jednostavnih, dvostrukih i trostrukih, dapače i četverostrukih. Najobičnija je jednostavna, pa se ta i najviše rabi. Dvostruke i ostale sastavljene udice obično se nastavljaju na takova mjesta, gdje se riba može sama uhvatiti, te udičar ne mora biti uvijeke prisutan, pa su zato takove udice osobito prikladne, da se nastave kroz noć. Privezak (Vorschlag) sa udicom mora se osobito pomno i spretno načiniti, jer od toga mnogo zavisi, da li će riba na udicu zagristi. Zatim treba znati shodno mjesto naći, jer od mjesta pogotovo zavisi dobar lov. Isto tako i vrijeme odlučuje na dobar i loš lov. Napokon i boja vode upliva na udičarski lov. Sve ovo mora dobar udičar znati i prema tomu se mora ravnati, ako želi uspjeha u lovu imati. Nu kako nam je poznato, mnogi udičari nemaju o tom još dosta iskustva, pa zato im ni uspjeh lova nije onakav, kakav bi željeli.

Što se mjesta tiče, najbolje je ono, gdje je voda duboka i mirna, osobito za veće ribe, a naposeb grabežljive. Za manje ribe i one koje se hrane biljevnom hranom, bolja su ona mjesta, gdje voda teče. Vrijeme mora biti mirno i tiho. Na neke je ribe lov dobar prije b u r e i o l u j e, a na neke opet poslije bure i oluje. Obično poslije kiše i oluje kada se vrijeme smiri, znade biti dobar lov. Isto tako kada voda počinje rasti i mutiti se, dobar je lov na somove, mrene i neke druge ribe. Kada je voda odviše bistra, lov na udice ne valja, jer riba već iz daleka vidi udicu i špagu (vrpcu), pa neće zagristi.

Osobito glede méke, (mamila) mnogi udičari još nisu na čistu kakva se méka za koju vrst riba rabi. Mi ćemo iz iskustva ovdje navesti kakva je méka najbolja za neke običnije naše ribe. Za neke ribe je od velike važnosti, da ih prije lova na stanovito mjesto nekoliko dana raznom hranom primamljujemo. To valja osobito za neke ribe spadajuće u r o d š a r a n a (krapova), dočim za ostale vrsti, takovo mamljenje imalo bi slabe ili nikakove svrhe, a osobito ne za grabežljive ribe.

Kod š a r a n a (krapa) ima takovo mamljenje veliki uspjeh. U tu svrhu pobacamo na stanovito mjesto, gdje se u blizini zadržavaju šarani, a voda je mirna, svaki dan, osobito pod večer, kuhane kukuruze, graha, graška, žganaca, kruha i t. d uzastopce barem osam dana, a tada istom dodjemo sa udicom i pokušamo sreću. Na udicu možemo tada uzeti kao meku: gliste, crve, kukce; zatim s'r, kruh, žgance, a i na kockice izrezane lubenice, dinje i buče (bundeve). Rado zagriza i na krumpir, koji mora biti samo na pol kuhan. Udica ima se redovito postaviti na dno vode.

Gdje se nalazi k l e n o v a (Döbel), treba ih takodjer namamiti bliže k obali. Nu to biva odmah, jer oni će uz drugu sitnu ribu doploviti do obale. U tu svrhu uzmu se friški komadići žemljičke, kruha ili sitno smrvljenih žganaca. Za čas će doplivati silna množina malih ribica, nu medju njima i po nekoliko komada većih klenova, koji će se sigurno na udicu poloviti, ako i malo sreće bude. Na udicu se kao meka meću hruštevi ili drugi veći zareznici, crijeva od živadi, crvi, gliste; trešnje i šljive koje su takodjer vanredno dobra meka, naravski da se moraju prije raskomadati.

Na stanovito mjesto moći je i m r e n e primamiti, ako im uzastopce po nekoliko dana u vodu bacamo

kojekakve kuhinjske otpatke, zgusnutu krv i posije. Zato i možemo najljepše mrene pohvatati na udice na onakovom mjestu, gdje u rijeku utječe smrađan potok ili kakav kanal. U zagrebačkoj okolici n. pr. tamo, gdje odvodni kanal iz Zagreba u Savu utječe. Kao meka na udicu uzimaju se gliste, crvi, gusjenice, žganci, sir, puževi, a i pijavice.

Za line (linjake), crveno-perke, crveno-okice, pečenice i slične manje ribe, ponajbolja su méka crvene iz gnoja gliste, zatim velike takozvane mesarske muhe, crvi i kobilice.

Za malene takozvane bijelke najbolja je méka obična kućna muha, pauk ili drugi kakav kukčić; zatim kruh, žganci, žemljičke i t. d. Sve ove ribe možemo raznom hranom namamiti na stanovito mjesto, da ih laglje pohvatamo.

Za ostriže dobra su meka crvene gliste, za veće pako komadići razrezane ribe, osobito repovi, zatim izrezane pijavice i posve malene ribice.

Za smuđja, štuku, soma, glavaticu i bolena rabi kao jedina i najbolja meka malena ribica. Ta može biti obična bijelka, klenić, mali ostriž, kojemu treba prije nego što ga na udicu nataknemo, odrezati hrptenu perajicu, zatim piškor ili čikov, a u pomanjkanju ovih i svaka druga malena ribica Dapače i sama mala štuka može se kao meka upotrebiti, jer će i nju druga veća štuka progutati. Mnogi upotrebljavaju i umjetno načinjene ribice od svijetle kovine, koje se već gotove u trgovinama dobivaju.

Za velike somove, kojim se udica nastavlja kroz noć, uzimlju se kao méka osim ribe još i crijeva od živadi, čitavi komadi svinjskih ili govedjih jetara i pluća; zatim čitavo pile, vrana, svraka ili koja druga ptica, naravski mrtva i očišćena

Za naše obične pastrve, kao i za inostrane kod nas već udomljene, ponajbolja su meka crvene iz gnoja gliste, muhe obične, kobilice, zeleni i crveni kukčići, posve malene potočne ribice i napokon umjetne muhe, od kojih je ona crvenkasto-zelene boje ponajbolja, a dobiva se već gotova sa udicom u dućanima.

Time smo spomenuli najbolju i najobičniju méku za pojedinu vrst riba, pa mislimo, da će to mnogomu udičaru dobro doći, jer koliko nam je poznato, imade udičara, koji ne znaju, kakovu bi méku uzimali za pojedinu vrst riba.

Osim na udice love se ribe još i ostvama (vilicama). Te ostve ili osti nalik su na obične prave vilice, samo što svaki šiljak ima na kraju kvačicu kao na udici. Ta kvačica ima tu svrhu, da se osti čim se jednom u ribu zabodu, ne mogu tako lako izvaditi, odnosno, da se riba iz njih ne može istrgnuti. Ostvama se ribe mogu loviti samo u bistroj vodi, bilo to u stajaćoj ili tekućoj vodi. Osti su razne težine, već prema tomu kakova se riba lovi. Obično se nataknu na ravan dva, tri metra dugi kolac (motku), na kojem je privezana odulja vrpca ili užinac. Kad ribolovac opazi ribu bilo sa obale, bilo sa čamca i prosudi da bi ju mogao ostima dohvatiti i pogoditi, tada prije dobro pomjeri i u ribu osti baci. Ako ju nije promašio, tada može biti siguran, da mu ne uteče, jer se rijetko kada koja otkine. Lov sa ostvama bolji je i izdašniji noću. U tu svrhu treba imati čamac, a u čamcu moraju biti najmanje dvojica. Jedan koji čamcem upravlja i vozi, a drugi koj pali luč i ostvama lovi. Bolje je dakako, kada su trojica. U tu svrhu se priredi na prednjoj strani čamca sprema, na kojoj se može pričvrstiti goruća baklja ili suho drvo. U tu svrhu najbolji je po-

svema mladi hrastić, koji se još dok je frižak, batom dobro razbije i onda posvema na suncu ili u vrućoj peći posuši. Ako ga još katranom namažemo, dobijemo luč, koja lijepo svijetli i koja neće ugasnuti. Ovakova luč rasvijeti vodu oko čamca tako, da ribolovac može posvema dobro razabrati svaku ribu, koja se u blizini nalazi. Riba se od svjetlosti tako zaslijepi, da ne misli pobjeći, već mirno čeka svoju sudbinu. Vješt ribolovac u bacanju, može na ovaj način u jednu noć množinu riba poloviti. Naravski da takova riba brzo ugine, pa se mora ili friška odmah potrošiti ili ju treba osoliti i na suncu posušiti. Za trgovinu nemaju tako ulovljene ribe vrijednosti, jer im ostve meso rastrgaju.

Napokon još ribe strijeljaju iz pušaka. Taj lov vrijedi samo u ljetno doba, kada se ribe na površini vode sunčaju. Čim je riba dublje u vodi, tim treba više izpod nje mjeriti, jer ju inače ne pogodimo. Ustrijeljena riba obično potone u vodu, pa zato lovac mora imati uza se ostve, da ju iz vode izvadi.

Svi ovdje spomenuti načini lova jesu dopušteni, te se neće nitko tim lovom o zakon ogriješiti. Nu lov je kažnjiv za svakoga ribolovca bio on vlasnik ili zakupnik ribolova, ako ubija ribu dinamitom ili ju truje raznim otrovom, pa zato se neka svatko takovoga lova okani, jer će inače biti strogo kažnjen.

Još nešto.

Gdje god je bilo zgode i gdje je to bilo umjesno, svagdje je u ovoj knjizi spomenuto, kako bi bilo ne samo za pojedinca, nego i za pojedine općine, a po tom i za čitavu zemlju od neizmjerne koristi, kada bi svi zajedno o tom uznastojali, da čim više plemenite ribe u našim potocima, rijekama i u ostalim vodama uzgojimo. Kad se samo malo zamislimo, pa da stanemo računati, vidjeli bi, koliko stoji gospodara ratarstvo, dok iz njega izvuče ono, što je naumio. Koliko treba k tomu svakovrsnog gospodarskog orudja, koliko domaće stoke i napokon koliko radinih sila, dok se iz zemlje izvadi ono malo priroda, za koji smo uložili toliki trud i muku. A što onda, ako Bog dade neplodnu godinu, ili da sav trud i muku uništi led ili mraz? Onda jao i pomagaj sirotinji rataru.

Ali jesti se mora, razne daće i porez mora se platiti, a otkuda, kad u kući nemaju ni djeca kore kruha! Ovakove dvije, tri nesretne godine upropaste i na prosjački štap bace mnogu obitelj. Ali to nije ni čudo, jer tomu je krivo odviše jednostrano gospodarstvo našega seljaka. Prošla su ona vremena, kada je tako rekuć svaki samo za sebe radio i skrbio, a po tom i dobro prolazio; danas su životne prilike posvema druge, nego što su bile recimo prije 50 ili više

godina. Danas radi jedan za drugoga, a svi opet za jednoga. Danas su nastale posvema druge potrebe kod svakog pojedinca, a kamo li ne kod čitave zemlje. Uzmimo samo n. pr. potrebu osobnu današnjega seljaka i onoga prije 50 godina. Kad je n. pr. u staro vrijeme išao seljak na sajam, nije ništa više potrošio, nego bi bio potrošio i kod kuće, jer je uzeo sa sobom komad suhoga mesa ili sira i kruha, pa čuturu vina, a potrošak bio mu je cijeli taj, što je platio možda maltariju i pijacovinu. Danas je drugčije. Danas malo koji seljak ponese sa sobom hrane, kad polazi na sajam ili proštenje (crkveni god). Čemu da to sobom nosi, kada se za novac svega dobije. Nadalje ne uzima obzir na to, da li je što prodao ili nije, ali svakako računa već unaprijed na to, kako će kupiti guljaša, paprikaša ili pečenke jednu »porciju«, a k tomu i litar, dva vina. Prodade li pak što, onda pogotovo bude cijela gozba, jer kupac i prodavac svaki mora barem dvije, tri litre platiti »likova«. A od kuda se sve to plaća? Zar nije i kupac i prodavac time prikraćen u svom gospodarstvu, jer svaki taj filir, koji se uzaludno na sajmu potroši mora faliti u gospodarstvu. Isto tako nastali su i nepotrebni troškovi u odijelu. Prije se je naš narod odijevao u svoju lijepu narodnu nošnju, koju si je sam kod kuće spreo, otkao, sašio i nakitio, dočim danas, već u mnogim krajevima naše Hrvatske, zabacili su svoju lijepu narodnu nošnju, pa kupuju koje kakvu rugobu za skup novac.

Uslijed toga je nastala u narodu, a osobito medju ženama velika gizda, te se upravo natječu, koja će imati ljepše cipele, haljicu, dapače vidio sam da snahe nose već suncobrane i rukavice. Da su tako naši starci radili, koji su svega dosta imali, ne bi im se moguće toliko zamjerilo, jer bi svatko mislio, da

iz objesti rade, ali da se to sada radi, kada se svatko tuži na težak i skup život, svakako je da se odsudi.

Da usporedno sa narodnim potrebama i mnogim nepotrebama napreduje i narodno gospodarstvo, tada bi se moglo još to pregorjeti, ali kad gospodarstvo stoji na istom mjestu, kao što je stajalo prije više desetgodišta, ili dapače u mnogim krajevima i nazaduje, onda je to slaba utjeha za našu budućnost. Naš hrvatski narod ima mnogo prijatelja, koji mu iz dna duše žele svako najveće dobro, te ga svakom danom zgodom upućuju i primjerom i lijepim riječima, kako i što mu treba raditi, da mu gospodarstvo bude unosnije, ali na svoju najveću nesreću ne će toga nauka da čuje, a kamo li da ono čini, što mu se na njegovo dobro preporuča.

Kao što bivaju potrebe pojedinih ljudih svakim danom sve veće, tako isto bivaju i potrebe pojedinih općina, država i zemalja sve veće, a sve te potrebe dužni su pojedini općinari i državljani namirivati. Da pako mogu tomu udovoljiti, nastoje napredni narodi na sve moguće načine, da svoje gospodarstvo čim bolje urede. Napredni gospodari u drugim zemljama ne gospodare samo jednostrano t. j. da se bave samo jednom gospodarskom granom, nego na svom posjedu uredjuju i uvadjaju sve gospodarstvene grane, jer kada se višestrano ili mješovito gospodarstvo vodi na pojedinom posjedu, tada vlasnik toga posjeda nikada ne može pasti u onu nesreću, kao što onaj koji se bavi samo jednom gospodarskom granom. Gospodar koji se uz ratarstvo bavi stočarstvom, voćarstvom, povrćarstvom, vinogradarstvom, livadarstvom, pčelarstvom ili ako je u blizini grada još i cvijetarstvom, gojenjem jagodastog voća i napokon mlijekarstvom, te gojenjem domaće peradi, taj nije nikada u strahu, da će mu

kuću glad snaći ili u kući siromaštvo zavladati. Ako ne urodi jedno, urodi drugo, ako se ne da uñovčiti jedno, dade se drugo, jer se uvjeke u kući nješto nadje, što se unovčiti dade. Tako si nastoje svoje gospodarstvo urediti pametni i razumni gospodari, pa zato i oni se podižu, a nerazumni i neposlušni gospodari propadaju od godine do godine sve u veću propast. Tako uzorna gospodarstva naći ćemo eno odmah prijeko u susjednoj Kranjskoj i Štajerskoj, zatim Austriji, Českoj i t d. Tamo svaki gospodar gleda da iz svog posjeda čim veću korist izvadi, pa zato na svom posjedu odgaja sve što samo može koristi nositi i što se dade dobro unovčiti. O tom imademo živi dokaz, da svi naseljenici u našoj domovini, pa bili oni koje narodnosti, prolaze bolje nego domaći ljudi, dapače oni se obogaćuju, a domaći propadaju. Oni svake godine prikupljuju sebi zemljišta, a domaći ga ispod cijene prodavaju. Ali tko te ljude motri, opazit će, da ih u tom podiže njihov neumoran rad i velika štedljivost, pa onda nasljedovanje naprednih gospodara. Napredni gospodari drugih zemalja došli su i do toga, da uz svoje zemljišno gospodarstvo urede i uzorno vodno gospodarstvo, t. j. da i iz vode izvuku obilnu korist. Već smo prije u ovoj knjizi spomenuli, kako n. pr. u Českoj uz svako poveće gospodarstvo opstoje i ribnjaci u kojima se goji plemenita riba, a ne zaostaju u tom ni manji gospodari. Koliku korist nose ribnjaci dotičnim gospodarima ne treba da ponovno spominjemo, nego samo opetujemo i tvrdimo, da iole dobro uredjen ribnjak nosi uz manje truda, troška i brige mnogo više, nego bi to donijelo zemljište na kojem ribnjak leži. Osim toga nije gospodar ribnjaka u strahu, da će mu tuča ili mraz naškoditi i prihod umanjiti. Kad se sve to u obzir uzme, tada bi svaki

iole pametan gospodar morao odmah na to pomišljati, gdje i kako bi mogao na svom posjedu urediti zgodan ribnjak. Mnogi gospodari imadu već gotove ribnjake na svom posjedu t. j. imadu duboke i velike mlake za napajanje marve, pa kad bi u te mlake zasadili krapove, line, karase, a i pastrva bi uspjela, imali bi u svako doba godine pri ruci dobar zalogaj, a mogli bi i suvišak unovčiti. Takov ribnjak mogao bi urediti i najsiromašniji posjednik, dočim imućniji i veći posjednici, mogli bi urediti uzornije i veće ribnjake, osobito ako im kroz posjed teče potok ili pako s njim graniči.

Ali kao što se u nas svaka novotarija teško uvadja, pa makar je to očevidno na dobro našemu gospodarstvu, tako će sigurno biti i sa uredjenjem ribnjakâ. Svatko se boji započimati, jer misli, da mu djelo ne će uspjeti, pa tako bez početka nema ni svršetka. A ipak bi morao netko učiniti početak. Po primjeru drugih naroda moralo bi se u našoj domovini ustrojiti što više ribarskih udruga, kojim bi bila zadaća ribe štititi i umjetno gojiti.

Ovakova društva bila bi velika blagodat za našu domovinu u pogledu podignuća našega ribarstva. Da se n. pr. recimo samo uz Savu ustroji nekoliko takovih društava, koja bi u samoj Savi i njezinim pritocima zasadili koji milijun plemenite ribe, opazili bi nakon već 5—6 godina koli su blagonosna i plemenita takova društva. Ali da se potpun uspjeh postigne, morala bi sva ta društva jedne rijeke i njezinih pritoka biti u nekoj svezi i dogovoru, jer je to u prilog svim društvima, koji u istoj rijeci imadu pravo ribolova i u istoj rijeci žele plemenitu ribu uzgajati. Jedno pojedino društvo, koje ima pravo ribolova samo na nekoliko kilometara, nije u stanju zaploditi čitavu rijeku, a i

sav trošak je čestoputa uzaludan, kad mu susjed, koji nema ni pojma o ribogojstvu, svu zasadjenu ribu prije vremena polovi i uništi. Nužno je stoga, da se diljem čitave Save, Drave i Kupe ustroji čim više takovih ribarskih udruga, koje bi onda zajedničkim silama nastojale, da se čim više plemenite ribe oplodi i uzgoji. Da se pako takova društva ustroje dobro bi bilo da nastoje u prvom redu sva ona općinska poglavarstva, koja imaju svoja središta tik rijeke Save ili Drave i uz njihove pritoke. Osobito pako ako su još dotične općine vlasnice vode, imale bi tim više nastojati o tom, jer će to biti samo za njihovu vlastitu korist, kao što smo to već negdje prije spomenuli. Gdje pako ne bi to bila voljna učiniti općinska poglavarstva, neka se lati toga posla učiteljstvo i svećenstvo, jer što je na dobrobit općine, to je i na dobrobit njihovu. Time će steći trajnu uspomenu u narodu i slavu na vječna vremena, kao što su ju već i mnogi stekli uredjenjem općinskih, školskih i privatnih voćnjaka. Nu svakako u prvom redu morala bi u tom prednjačiti naša vlastela i veleposjednici, kad bi na svojim posjedima uredili po koji uzorni i veliki ribnjak, a takodjer i po koji manji za primjer i pouku naroda; isto tako, ako su vlasnici regalnoga prava ribolova ma bilo u kojoj rijeci, imali bi ribarska društva što većma podupirati, dapače nastojati, da se ih što više ustroji.

Napokon bila bi dužnost i naših gospodarskih podružnica, kojim je zadaća sve grane gospodarstvene unapredjivati i podizati Pošto je ribarstvo svakako vrlo važna i unosna gospodarstvena grana, no žalibože kod nas još nepoznata, zato baš bi gospodarske podružnice morale nastojati, da tu gospodarstvenu granu pridignu. U tu svrhu morale bi

sve one gospodarske podružnice, koje imadu svoje sijelo u takovim krajevima, koji su prikladni za ribogojstvo, nastojati, da se u njihovom području ustroji ribarsko društvo, kojemu bi bila zadaća, da uzgaja što više plemenite ribe i dokaže narodu, kako je ribogojstvo unosna gospodarstvena grana. Nema dvojbe, da bi takova društva rado podupirala novčanom pripomoći i sama visoka kr. zemaljska vlada.

U Zagrebu postoji ribarsko društvo od godine 1894., te imade i svoja pravila, koja su po vis. kralj. zem. vladi dne 9. siječnja 1895. potvrdjena. Ovomu je društvu svrha unaprediti ribarstvo, zato ima nastojati štednjom te naravnim i umjetnim ribogojstvom oplemeniti i podići stanje ribarstva u vodama spadajućim u njegov zakup. Mrežom nije dozvoljeno loviti, jedino u onom slučaju, kada se imadu škodljive ribe umanjiti. Članovi se dijele na začasne, dopisujuće i redovite članove. Redoviti plaćaju upisnine 2 Kr. i prinosa na godinu 6 kruna. Članovi imadu osim glasovanja i pravo loviti ribu zabave radi samo na udicu, dočim je svako drugo lovlenje zabranjeno. Iz društvene imovine nabavljaju se riblja jaja, odnosno mlade plemenite ribice za odgoj. Tako je ovo društvo prije tri godine nabavilo oko 80.000 pastrva i pustilo ih u potoke zagrebačke okolice. Ali je bilo u tom dosta nesretno, jer je odmah iste godine nad zagrebačkom okolicom bio silan prolom oblaka, te veliki dio ribica silna bujica odnijela sobom u savske nizine. Osim pastrva, nabavilo je društvo i do 50.000 mladih smudjeva i pustilo u Savu. Od njih će biti već bolji uspjeh, samo kad ih nebi susjedni ribari prije vremena polovili. Osim toga brine se ovo društvo i za sveopće ribogojstvo u našoj domovini, te svojim savjetom upozoruje oblasti, kako bi se dalo i moglo ribogojstvo

zaštititi od prekomjernoga zatiranja i uništenja od strane bezdušnih ribolovaca.

Tako e ponukom ovoga društva izdana naredba u zaštitu ribo- i rakolova, kojom se zabranjuje loviti i prodavati ribe za vrijeme mrijestenja kako to pokazuje otraga navedena skrižaljka, dočim raci smiju se prodavati samo mjeseca svibnja, lipnja, srpnja, kolovoza i rujna.

Osim toga zabranjena je prodaja u svako doba riba i raka, koji nemaju minimalnu dužinu naznačenu u slijedećoj škrižaljci:

Vrst	Duljina u centimetrima	Vrst	Duljina u centimetrima
Balavac (smrkiš) . . .	10	Mrena puzak	15
Beavica	20	Oklija	20
Bolen	35	Ostriž	20
Crnovka	20	Pastrva iz jezera . . .	30
Crvenoka	20	Pastrva iz potoka . .	20
Crvenoperka	20	Pečenica	25
Čep mali	10	Platica	20
Čep veliki	20	Raci sa raspetim štipaljkama	18
Glavatica	40	Sabljarka	25
Jez	20	Smudj šarae	25
Karas	20	Smudj zuban	35
Kečiga	35	Som	50
Klen	20	Šaran	25
Klen bijeli	15	Štuka	35
Linjak	20	Tintaš	20
Lipan	20	Žutoperka	15
Manjak	25		
Mrena	35		

Sve ribe i raci doneseni na tržište za vrijeme lovostaje, koji nemaju propisane duljine imadu se po oblasti zaplijeniti.

Isto tako je strogo zabranjen lov otrovom i raspršljivim tvarima (dinamitom). Tko se u takovom lovu zateče imade se oblasti kazne radi predvesti. Da se pako kriomčarima i kradljivcima na put stane, upućena je gradska redarstvena straža, da od svakoga takovoga prodaoca, koji običnu ribu prodaje po gostionama i svratištima, zatraži ribolovnu iskaznicu, zakupni ugovor ili potvrdu od općine. Koji se takovom potvrdom ne može iskazati, imade mu se riba zaplijeniti, a on radi dalnjega postupka imade se predvesti pred nadležnu oblast.

Spomenute naredbe veoma su shodne za uščuvanje i podignuće ribarstva u koliko se dadu izvesti. Zagrebačka oblast vrši zdušno svoju zadaću, ali ona ipak ne može sama svim zlim uporabama od strane ribolovaca na kraj stati. Ona može svoj nadzor vršiti samo na zagrebačkom trgu, a ono što se dogadja izvan grada, ne može joj biti poznato, a niti može u tom pogledu uredovati. Stoga bi morale i ostale oblasti, a naročito one, gdje ribolovci imadu svoje sjedište i zakupne vode, budnim okom paziti, da se spomenute naredbe točno vrše. Poznato je, da ribolovci svu sitniju ribu, pa i onu, koju za vrijeme lovostaja polove, po obližnjim selima i mjestima uz dosta nisku cijenu rasprodaju ili ju pako suše i poslije kao sušenu prodaju. Ako dakle vanjski ljudi prepuštaju ribolovcima takove nepodobštine, onda i najbolje naredbe nemaju nikakove vrijednosti, te onda ribarstvo mora od godine do godine sve većma padati, dok će na poslijetku i sasvim propasti. Zato ponovno stavljamo na srce svakomu gospodaru, da svim mogućim silama uznastoji oko toga, kako bi se kod nas ribarstvo što bolje

čuvalo i umjetnim uzgojem plemenita riba što većma rasprostranila i udomila na korist pojedinaca i na korist cijele nam mile hrvatske domovine.

U kojem se mjesecu mrijeste naše slatkovodne ribe, pokazuje ova skrižaljka:*)

Tek. broj	Ime ribe	Siečanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
1	Balavci			+	+								
2	Bolen				+	+							
3	Crvenokica				+	+							
4	Crvenoperka			+	+	+							
5	Čikov				+	+	+						
6	Deverika					+	+						
7	Glavatica			+	+	+							
8	Grgeč (ostriž)			+	+	+							
9	Jez					+	+						
10	Karas					+	+						
11	Klen					+	+						
12	Kolašica					+	+						
13	Krkuša					+	+						
14	Linjak					+	+	+					
15	Lipan				+	+							
16	Manjić (menk)	+											+
17	Mrena					+	+						
18	Pastrva (bistranga)	+									+	+	+
19	Podust				+	+							
20	Sabljarka					+	+						
21	Smudj				+	+	+						
22	Som					+	+						
23	Šaran					+	+						
24	Štuka		+	+	+								
25	Uklija (bjelčica)				+	+	+						
26	Vretenci (čep)			+	+	+							

*) Onaj mjesec u kojem se koja vrst riba mrijesti, označen je sa križićem.

Dodatak.

Nešto o racima.

U tako zvano vodno gospodarstvo spada osim gojenja riba, još i gojenje raka. Kao što nestaje riba, tako isto nestaje i raka, dapače u nekim vodama izumrli su posvema

Uzrok tomu bit će svakako drugi nego li kod riba. Raci su ponajviše u mnogim vodama poginuli uslijed bolesti, koja je poharala i uništila sve do zadnjega komada, tako da u mnogim vodama, gdje su se nekada lovili najljepši i najveći raci, danas nema upravo ni jednog jedinoga komada. Tako n. pr. u okolici zagrebačkoj bili su nekada svi potoci puni lijepih i velikih raka, a danas nema ni jednoga.

Isto tako su bili osobito na glasu raci iz Odre (koja utječe u Kupu) i iz njezinih pritoka, ne samo poradi svoje veličine, nego i poradi osobito tečnoga i dobroga mesa. U ono doba, dok su Odra i njezini pritoci obilovali racima, živjele su mnoge tamošnje obitelji takoreći jedino od rakolova, jer su ih mogli svaki dan uz priličnu cijenu unovčiti. U Novim Čičama, kraj Vel. Gorice bio je trgovac, koji je u tjednu po tri puta slao rake u Beč. Taj trgovac imao je za ono doba u najmu ribolov i rakolov, nu rake dozvoljavao je loviti svakomu seljaku pod uvjet, da mora svakoga ljepšega raka njemu prodati. I tako je bivalo, jer je

trgovac plaćao po ondašnjoj cijeni dosta dobro, ali kraj toga je on sam najbolje prolazio, jer njemu je opet u Beču bio svaki rak plaćen i četverostruko. Ta trgovina trajala je sve do godine 1880. U ono doba imao sam i ja u najmu jedan pritok koji teče u Odru. u kojem bijaše osim riba i množina raka. Kako je poznato 9. studenoga 1880. u pol osam sati u jutro, stiže veliki dio naše domovine užasna nesreća, jer potres uništi mnogo crkvi, privatnih kuća i drugih zgrada, a kraj toga najviše stradao je naš mili i lijepi glavni grad Zagreb. Drugi dan poslije toga potresa dodje mi sluga javiti, da neka brzo idem do vode, da ću viditi što još vidio nisam. I zbilja kada dodjem do vode, opazim na hiljade i hiljade mrtvih na hrptu ležećih raka. Bilo je medju njima posvema malenih i sitnih, a opet velikih kakovi su se rijetko kada hvatali. Od onoga dana nema u čitavoj Odri, a i u njezinim pritocima raka; svi su uginuli. Što ih je ubilo, to nije još ni danas nitko jasno protumačio, nu bit će svakako, da su podzemni plinovi, koji su prigodom potresa, u velikoj mjeri na površinu zemlje izbijali, zadali im smrtni udarac. U tom se slažu mnogi ljudi, jer baš u onim potocima i vodama koji se nalaze u blizini središta, gdje je potres nastao, nestalo je rakova posvema, dočim ih u odaljenim potocima još i danas imade.

Ali kako već sprijeda spomenusmo raci pogibaju ponajviše od bolesti. Najveći neprijatelj im je neka vrst nevidljive gljivice koju zovu Staphylococcus pyogenes viridiflavus. To je znanstveno ime za tu bolest, a inače se ta bolest zove račja pošast ili kuga. Ovu bolest proučavali su mnogi učeni ljudi, da se osvjedoče kako ta bolest djeluje na rake i da li bi se moguće mogao pronaći lijek proti njoj. Tako

su proučavali tu bolest u susjednoj nam Kranjskoj predsjednik c. i k. zemaljskog gospodarskog društva profesor Franke i gimnazijalni ravnatelj Hubad. U tu svrhu izabrali su za proučavanje takove rijeke i potoke, u kojima je ta bolest zavladala. Istraživanje te bolesti trajalo je od 1. svibnja do 16. lipnja 1894. to jest do one dobe, kada se raci počinju svlačiti i mijenjati svoj oklop. Pronašlo se je da bolest vlada u mnogim potocima i rijekama baš od gore spomenute bolesti. Te gljivice koje prouzrokuju račju pošast tako su sitne, da istom 700 takovih gljivica ima duljinu od jednog milimetra. Po tom je pojmivo, da ih prostim okom ne možemo vidjeti, nego samo na staklo povećalo. Te gljivice se neizmjernom brzinom umnažaju, jer jedna drugu radja. Dokazano je, da se takova jedna gljivica svakih 20 minuta dijeli u dva dijela, a svaki taj dio postane cijela gljivica, koja se opet dijeli u dva dijela, i tako biva to sve dalje. Po tom je proračunano, da se od jedne jedine takove gljivice za osam sati umnoži 16·7 milijuna gljivica. Ako te gljivice sjednu na tijelo raka, to će ga one za kratko vrijeme ubiti. Stoga nije čudo, da nestaje raka u onim vodama, gdje se takove gljivice udome. Svi mogući pokusi, da se te gljivice unište, nisu uspjeli, pa zato ni danas nema još pravoga i sigurnoga lijeka proti toj bolesti. Osim toga je ta gljivica vanrednoga života, jer može i na suhom ostati na životu i preko 8 mjeseci, te ako i nakon toga vrijemena dodje u vodu, opet se u neizmjernom broju umnoži. Ovu račju pošast opazili su prvi put u Kranjskoj godine 1876., a od te godine rasprostranila se ta bolest i u druge susjedne vode, te već god. 1879. opažena je i u našoj Kupi i u njekim njezinim pritocima.

Gdje jednom zavlada ta bolest, tamo se bezus-

pješno novi nasadi raka zasadjuju, jer će ih bolest na novo uništiti. Tako su u Kranjskoj po dva tri puta kušali zasaditi nove nasade raka, ali svaki put bez uspjeha. Istom onda, kada je ovih gljivica posvema nestalo, mogli su se raci opet udomiti. Zato tko hoće nasaditi na novo rake u svojim vodama, mora prije da istraži vodu, nije li možda u njoj tih za rake otrovnih i pogibeljnih gljivica, jer inače mu je sav trošak i trud uzalud.

Nije poznato da bi ta bolest u našoj domovini za sada preotela većeg maha, nu ipak i bez te bolesti nestaje kod nas sve više raka, a da se ipak nitko ne brine za to, da ih opet nasadi i goji. Korist njihova nije manja, nego što je i korist riba, jer se uvijeke traže i dobro unovče. Stoga se vlasnicima ribolova preporuča, da i na tu vrst prihoda u svom gospodarstvu uzmu što veći obzir i mar. Kako se raci goje i nasadjuju u vode, o tom ćemo još na poslijetku nješto reći, a prije toga valja nam nješto o samom raku spomenuti.

U našim slatkim vodama razlikujemo dvije glavne vrsti raka: obični potočar i rak kamenar, premda mnogi prirodoslovci tvrde, da je to jedna te ista vrst.

Rak potočar živi u većim potocima, rijekama, jezerima i ribnjacima, dočim rak kamenar obično u manjim potocima i vodama, u kojima se nalazi oveće kamenje i kamenite stjene. Rak potočar naraste mnogo veći, a oklop mu je mnogo mekaniji, te nije na trbuhu bodljikama osut, kao kod raka kamenara. Rak potočar živi samo u živoj vodi, t. j. koja teče, pa koja ima dno ilovasto, pjeskovito i korijenjem isprepleteno. Kamenito tlo mu ne prija, jer mora za svoj stan dosta velike luknje kopati. Voda nesmije biti hladnija od 10° C, a još im je povoljnija ako imade 16—20° C i

ako je dno zarašteno raznovrsnim vodenim biljem, u kojem su nastanjeni svakovrsni puževi, žabe i crvi. Rak je noćna životinja, jer obično čitav dan miruje u svojoj luknji (škulji), pa istom pod večer ide za hranom u lov. Lovi obično puževe, manje ribe, žabe i svakakve gliste i crve, a osobito rado jede strvinu. Pošto ne može uvijeke dovoljno naći hrane u vodi u kojoj živi, zato izlazi i na kopno, te uz obale traži svoju hranu. Tom zgodom ga mnogi hvataju pomoćju svjetiljke ili pako luči, jer nemože brzo pobjeći, osobito ako se je nješto dalje od obale odstranio.

Rak je smedje-zelene boje, nu katkada tamnije, a katkada svjetljije boje. Istom kada je kuhan onda pocrveni, te ako se živ metne kuhati, onda ima kuhan uvijeke rep skvrčen, dok ako se metne mrtav kuhati, tada mu je rep ispružen. Ali ima i živih raka, koji su crveni, a ima ih i modrih. Crveni raci žive u jednom potočiću u Švajcarskoj, te u Genfskom i Luzernskom jezeru. Modrih se nalazi u Bosni, nu vrlo su rijetki, a i ti pod starost prelaze u smedje-zelenu boju.

Raka imade mužjaka i ženka. Mužjak je obično veći od ženke, a osim toga imade i škare (štipaljke) mnogo veće od ženke. Isto tako ako raka okrenemo, opazit ćemo, da mužjak ima svoje spolno udo na zadnjem paru nogu, dočim ženka imade isto udo na trećem paru nogu. Raci se umnažaju jajima, koja počinju obično već mjeseca rujna rasti. Ženka može imati od 100—300 jaja. Deset do četrnaest dana poslije oplodjenja izadju jaja iz ženke, te se pričvrste nekom sluzavom tekućinom na repu. Obično ih se oko dvadeset poput grozda naniže na jednu hrpicu. S početka su ta jaja tamnije boje, kasnije pocrvene a najposlije požute. Vrijeme od početka, pa dok se raci polegu traje obično 5—6 mjesecih. Za cijelo to vrijeme nužno je,

da voda ispira jaja, pa ako je voda premrtva, tada ženka mašući svojim repom tomu pripomaže. Dokazano je, da inače mladi ne bi oživjeli. Iz toga slijedi, da se raci ne mogu uzgojiti samim jajima, ako ona nisu spojena s materom.

Mladi raci izvale se iz jaja obično slijedeće godine mjeseca svibnja ili lipnja, pa ostaju još kojih deset dana pričvršćeni na nogama svoje matere, premda i za ovog vremena mnogi zaglavi. Kada se mladi raci iz jajeta izvale, mjere obično od 9—15 milimetara. Mladi raci presvlače se prve godine 5—8 puta, dočim druge opet godine po pet puta. U trećoj pako godini samo po dva puta. I u dalnjim godinama se mužjak presvlači obično po dva puta, a ženka samo po jedan put. Svlačenje biva često puta brzo, jer se svrši za kojih deset časova, no dogadja se, da biva i po više ura. Kada rak odbaci svoju korepinu (štit), tada je posvema mekan, pa je u strahu, da ga ne pojedu ribe ili drugi raci. Zato se u to vrijeme zavuče u svoju rupu, ili kamo pod kamenje i korijenje, te tamo čeka tako dugo, dok mu se korepina ne učvrsti. Dok se raci svlače, ne valja im meso. Najbolji su mjeseca svibnja, lipnja, srpnja i kolovoza.

Raci veoma polagano rastu. Ako imadu dovoljno hrane, tada nakon jedne godine narastu najviše na 5—6 centimetara. Raku koji ima duljinu od 15 centimetara, ima obično pet godina, a racima, koji imadu duljinu od 20—25 centimetara, ima sigurno najmanje 20 godina.

Kako rak polagano raste, vidi se iz ovoga pregleda:

1 mjesec stari rak važe	. . . .	0·15 grama
1 godinu » » »	. . . .	1·15 »
2 godine » » »	. . . .	4.00 »

3 godine stari rak važe	. . . .	10·00 grama
4 » » » »	. . . .	16·00 »
5 » » » »	. . . .	22·00 »
6 » » » »	. . . .	25·00 »
7 » » » »	. . . .	30·00 »
8 » » » »	. . . .	36·00 »
9 » » » »	. . . .	43·00 »
10 » » » »	. . . .	50.00 »
12 » » » »	. . . .	75·00 »
20 » » » »	. . . .	100—120 »

Za rasplod dozore raci obično istom u četvrtoj godini. Tko želi u svojim vodama rake odgajati, treba prije svega, da si nabavi ženke, koje su već oplodjene t. j. na kojima su jaja pričvršćena. Ovakove oplodjene ženke stave se u tekuću vodu, koja je na nekoliko metara rešetkom gore i dole ogradjena. U toj ogradi ostave se ženke tako dugo, dok se mladi raci ne izvale i svoju mater ne ostave. Čim mladi svoju mater ostave, imadu se odmah nakon toga stari raci poloviti i smjestiti na drugo mjesto izvan toga ogradjenoga prostora, jer kako je poznato, stari raci izjeli bi sve mlade, pa bi onda bio sav trud uzaludan. Mladi raci imadu se naravski hraniti, jer inače bi bez hrane zahirili i poginuli. Za hranu daje im se rasječena prostija riba, žabe, otpaci mesa, crvi, gliste, a i bilinska hrana kao tikve (buče), krastavci, lubenice i t. d.

Računa se, da se na svaki četvorni metar može zasaditi 60—80 mladih raka. Najbolji mjesec za nasad je ožujak i travanj, jer tada su jaja već skoro zrela i ne treba dugo čekati, dok se mladi raci izvale.

Osim u zatvorenim, možemo rake uzgojiti i u otvorenim vodama na posve jednostavan način, ako u njih stavimo u dovoljnoj mjeri raka mužjaka i ženka. Često puta im se nesvidja voda u koju ih stavimo, pa znadu

pobjeći. Da se i tomu doskoči, dobro je da ih jedno dva, tri dana u kakovoj košari u vodi držimo, dok se na istu vodu priuče. Poslije kada se već jednom na vodu priuče, možemo ih pustiti na slobodu bez svake pogibli. Za rasplod uzimlju se obično na šest ženka po četiri mužjaka.

Rak ne samo da je koristan, poradi toga što se dade dobro unovčiti, nego nam on podaje i lijepu zabavu, kada ga lovimo. Raci se love na više načina bilo u danu ili u noći. Najljepši lov je na male mrežice tako zvana račila. Te mrežice navode se na obručić u veličini oveće zdjele. Kao meka uzimlje se obično opržena na plamenu žaba, smrdljiva jetra, meso i t. d. Meka se dobro usrijed mrežice priveže, da je rak neodnese, pa se onda spusti na dno vode i ostavi dolje jedno 10—15 časova. Kako rak imade veoma dobar njuh, to će on odmah doći i sjesti na meku i početi se gostiti. Kad povučemo mrežicu iz vode, pa ako je u vodi dosta raka, tada obično izvučemo po dva, tri i više komada. Ako li mrežicu ostavimo dulje vremena u vodi, to se dogodi, da nam raci pojedu svu meku i ostave mrežu, pa naravski, da onda ništa ne uhvatimo. Rake love još u vrše pletene iz vrbovog šiblja, koje nastavljaju na noć. Budući da rak ne zna naći izlaza iz te vrše, ostaje u njoj sve do drugoga dana, dok ne dodje lovac te ih povadi. Još love rake u noći i pri svjetlu t. j. uzme se luč ili svjetiljka, od koje se rak zaslijepi, pa ne zna pobjeći, nego se samo oko svjetla vrti i tumara. Ako je voda plitka, može se u tom slučaju rukom hvatati, nu ako je dublja, tada se u pomoć uzimlje mali sag (mrežica), kojim zaslijepljenoga raka uhvatimo.

U mnogim pako mjestima love rake, ako nije voda preduboka, jednostavno rukom. U tu svrhu moraju se sve račje škulje (luknje) dobro pretražiti, jer

se rak znade i veoma duboko u svoju škulju zavući, pa znade i lovca prevariti. Taj lov premda nije opasan, nije ni ugodan, jer se čovjek više izmuči, nego li što koristi dobije. Taj lov love obično djeca i pastiri, jer nemaju pri ruci drugih sprema. Još love rake i tako, da na štapić privežu méku, pa kad rak méku zagrize, vuče se polagano do površine vode, a onda se velikom brzinom baci na kopno.

Raci su veoma svadljivi, te se medjusobno rado svadjaju i progone. Kada se stanu rvati, tada ne prestanu tako dugo, dok obično posvema ne izmalakšu. U boju izgube obično po koju nogu, komad repa, oko ili dapače čitave škare (štipaljke). Poslije im taj svaki dio tijela naraste, nu obično bude nješto manji. Zato često puta vidimo raka, da ima jedne škare veće, a druge manje, a isto tako i gdje koju nogu ili oko osakaćeno.

Osim našega potočnoga raka ima i mnogo raka i rakovica, koji žive u moru. Neke vrsti su osobito velike, te mogu vagnuti i do 10 kilograma, a neke vrsti su opet mnogo manje, dapače neke još i manje nego što je naš potočni rak. U moru ima i takovih raka, kojim je rep uvijeke mekan, jer nema oklopine na sebi. Takovomu raku bi drugi raci ili ribe rep odgrizle, pa zato si potraži u moru praznu puževu kućicu u koju turne svoj mesnat rep i tu se nastani kao u kakovoj tvrdjavi. Kad ponaraste i kada mu bude kućica premalena, potraži si drugu, pa se opet u nju udomi. Morski raci premda su mnogo veći, ipak im meso nije tako slasno, kao od našega potočnoga raka, zato nastojmo, da ga čuvamo i umnažamo, jer bi bila vječna šteta, da nam posvema propane.

Ovi raci, koje do sada spomenusmo, a neki još i drugi mogu se jesti i time nam koriste, nu imade neizmjeran broj još i takovih raka, koji su nam vrlo

štetni. Njihov rod je vrlo razgranjen, te ima do sada poznatih 3.000 vrsti živućih, a oko 900 vrsti okamenjenih, koji su nekada živjeli, a sada ih je već nestalo. Neke vrsti od tih raka tako su malene, da ih prostim okom jedva možemo vidjeti. Sve stajaće vode pune su takovih malenih raka, koji se svojim oblikom, a i veličinom tijela razlikuju. Svi ti raci, premda su maleni, ipak su mnogim ribama glavna i takoreći jedina hrana. Nu mnogi su opet ribama vrlo štetni i pogibeljni, jer sjedaju u velikoj množini na njihovo tijelo, pa im sišu krv, što ribu tako oslabi, da od toga može i poginuti. Takovi raci su šaranova uš, grgečeva uš i t. d. o kojima bijaše već prije u ovoj knjizi spomenuto. Najveći dio ovih sitnih raka jesu nametnici t. j. takove životinje, koje sjedaju na druge veće životinje ili bilje, a i na same ljude te iz njih sišu krv, odnosno sok. Kada navali veliki broj tih životinjica na životinju ili bilinu, to ona mora uginuti ili barem oslabi tako, da se ne može pravilno razvijati.

Premda ovi sitni raci najvole stajaću i mutnu vodu, ipak se nasele čestoputa i u bistru tekuću vodu. I u same bunare (studence) iz kojih se voda pije, znadu se kad i kada nastaniti. Dospije li takav rak sa vodom u čovječju utrobu, može čovjek oboljeti, a i umrijeti. Ima mnogo ljudi, koji ne vjeruju u to, pa kada su žedni, napiju se vode iz kakove god mlake ili bare. Istina je, da mnogi od toga ne obole, ali to je bila samo sreća, što s vodom nije u njihovu utrobu prispjela koja od onih sitnih životinjica. Premda imade, kako već spomenusmo, neizmjeran broj tih sitnih raka, ipak svi nisu čovjeku jednako pogibeljni i škodljivi. Ali tko može razlučiti, koji je čovjeku škodljiv, a koji opet nije? Zato u svakom slučaju moramo biti oprezni, kada pijemo vodu, jer osim ovakovih sitnih raka, imade još i drugih veoma škodljivih životinjica, koje žive u vodi, te nam iz neopreznosti mogu nauditi zdravlju. O tom kako je nečista voda škodljiva, napisao sam u kolendaru »Danici« za god. 1897. članak: »Nečista voda gotova smrt«, pa čitaocu preporučam, da ga ponovno pročita, a osobito da ga pročitaju u onim krajevima, gdje nema dovoljno pitke vode ili pako u onim krajevima, gdje ljudi običaju piti vodu iz rijeke ili potoka.

Kako je rod račji veoma razgranjen u koji pripada na hiljade raznih vrsti, zato ih je znanost razvrstala u više razreda, te u pojedine razrede uvrstila najsrodnije bilo po obliku tijela, bilo to po načinu života. I mi ćemo ovu razredbu ovdje spomenuti, nu samo po imenu, da se vidi koliko ima naš obični rak potočar rodbine i rodjaka, i kakva sva imena ta stvorenja nose. Svi raci podijeljeni su u sedam glavnih razreda, koji se opet dijele na podrazrede. Ti razredi jesu: 1. Deseteronožci, koji se opet dijele na kratkorepe i dugorepe rake. U taj razred su još uvršteni i ustonožci. 2. Rakušci, koji se opet dijele na rakušce i na grlonožce. 3. Babure, među koje brojimo kopnene babure, vodene babure i babure nametnike. 4. Botkaši. Taj razred je sam za sebe bez podrazreda. 5. Listonošci, među koje brojimo trilobite, škrgonožce i vodene buhe. 6. Vitičari, ovamo brojimo lupare i morske zvončiće. 7. Dlakavci, ovamo brojimo slobodne dlakavce i dlakavce nametnike. U prvi razred spadaju najsavršeniji raci, kamo se broji i naš obični potočni rak. Svi dišu na škrge, te imadu na tijelu oklop. U svaki dalnji razred spadaju sve to nesavršeniji raci, dok napokon u sedmom razredu ne-

maju raci ni posebnih cijevih za disanje, a niti unutrašnjega kakovoga ustroja, a ipak su ti raci najpogibeljniji našim ribama, jer se baš oni u velikoj množini na riblje tijelo nastane. Osim na ribama žive mnogi ovi nesavršeni raci i na morskim puževima i školjkama, dapače i na savršenim racima. Samo neznatni broj tih stvorenja živi na bilju, pa su nam uopće svi štetni osim onih, koje možemo jesti.

Pripomenak.

Na koncu mi valja još spomenuti koje sam sve knjige upotrebio i proučio prije nego li sam ovu knjigu napisao. Kao temelj služila mi je najnovija knjiga: Fischerei-wirtschaftslehre von Dr. Gustav Ritter von Gerl; zatim znamenito djelo od Max Borne; Fischereibetrieb und Fischzucht in Österreich von Peyrers; Die Süsswasserfische der österr. Monarchie von Heckel; Ribe od Kišpatića, napokon razni ribarski vjesnici, a dosta i vlastito iskustvo. Kod izradbe ove knjige nastojao sam da izbjegnem kojekakvim dosadnim opisima pojedinih riba, pa sam zato spomenuo samo ono, što je najvažnije i najpotrebitije. A opet sam nastojao da u prilog ribogojstva spomenem sve one ribe, koje bi se kod nas uspješno mogle uzgajati na najjednostavniji i najjeftiniji način, pa zato nisam ni u obzir uzimao kod umjetnog uzgoja riba kojekakve skupocijene sprave, jer i bez njih mogu si naši manji gospodari na svom gospodarstvu ribogojstvo podići. Svatko tko ima volju gojiti ribu, može u ovoj knjizi naći, koja vrst riba i na koji način se dade u pojedinim krajevima gojiti, tako da se može dobrom ribom hraniti i onaj, koj u blizini nema tekuće i žive vode. Za prvi početak ne može se više ni tražiti.

Kazalo.

I. Općenito o ribama.

	Strana
1. Disanje	5
2. Glas riblji	8
3. Kretanje ili gibanje riba. Odjela njihovo i oblik njihov	10
4. Kako i čim se ribe hrane	18
5. Munjevite ribe	21
6. Otrovne ribe	24
7. Rasplodivanje riba	27
8. Neprijatelj riba	34
9. Korist riba	45
10. Umjetno gojenje riba	49
11. Kakve i koje ribe da umjetno uzgajamo	58
12. Razredba riba	69
13. Ribolov	121
14. Još nešto	137
15. Skrižajka koja pokazuje ispod koje se mjere ne smiju ribe i raci prodavati	144
16. Skrižaljka koja pokazuje u koje doba se mrijeste	146
17. Nešto o racima	147

II. Ribe, koje su u ovoj knjizi spomenute, te važniji opisi spadajući k ribama.

	Strana
Američki grgeč	66
američka pastrva	66
američka potočna zlatovčica	65
američka štuka	
androga	83
Bobure vodene	157
bobure kopnene	157
bobure nametnici	157
badelj	108
bakalar	10, 30, 49, 116
balavac	72
bander	69
bijelavica	83
bjelica	63, 84
bijelka	84
bistranga	90
bodljikare	25
bodkaši	157
bolen	80
bonite	27
bradac	78
bradva	84
brkaš	78
brzak	84
bubnjari	9
buha vodena	157
bulja, bulješ	69
bukovac	40
Cakljoljuskare	69
condra	84
crnci	40
crnjaš	32
crvenokica	80
crvenoperka	6, 81
Čaplja siva	37
čapor	97

	Strana
čep	31, 71
čiga	105
čigre	44
čikov	6, 17, 105
Deseteronožci	157
deverinka	82
dlakavci slobodni	157
dlakavci nametnici	157
doko	7
dorica	83
drhtulja	17, 23
dvodisaljke	7
dugonosa psina	121
Figa	16
Galebovi	44
gavica	31, 83
gavčica	31, 83
glavač	31. 71
glavatica	44, 45, 66, 87, 94
golub morski	26
gmitra	84
grb	9
grgeč slatkovodni	44, 69
grgeč američki crni	66
grlonošci	157
gruj	17
gurami	68
Hajn	82
Hajna	82
haringa morska	49, 113
haringa slatkovodna	68
Igla	18
Jaram	17
jegulja obična	6, 17, 30, 67, 97
jegulja munjevita	
jesetra	45, 101, 105
jaz	81
jazvenac	81
jez obični i zlatni	81
jezik konjski	15
jezik zebrin	15
jezik zlatni	15
jiz	81
jurjevčan	83
Kaludjerka	84
karas	6, 76
kačikar	105
kavijar	45
kečiga	17, 30, 45, 101
kesega	83
klen	79
klija	84
knez	16
kokot	12
kolašica	84
kolja	119
koljuška slatkovodna	32
koljuška morska	34
komtok	7
konjic	18
konjski jezik	15
kosac	84
kosalj	83
kostunjače	69
kostrež	69
kovač	9, 16
kozak	42
krap	6, 58, 75
kraputica	83
kraputka	83
krkuša	78
krkuša crna	32
Labirintnjače	7
lampuge	16
lastavica	11
ledenjak	37
ledka	37
linjak	6, 77
lipan	95
lisica m. pas	121
liska	40
listonožci	157
listovi	14
lokarde	110
losos	29, 64, 87, 94
ljuskoperke	16
lupare	157
Manjić	30, 74, 116
menk	30, 74, 116
merlan	119
metilj	43
mlakar	40
mliječ	74
močvarice	37
morina	67
morski zvončić	157

	Strana
moruna	102
morunaš	84
mrena	26, 78
mrenica	107
mrmoljci	42
mrmak	78
muharica	84
munjovita jegulja	23
munjeviti som	22
Nosvica	101
Ogavčica	31
okrugljica	31
oblоustke	69
morski okunj	13
okunj slatkovodni	69
okonac	69
orao riječni	36
ostriš	69
Paklara	108
Parcov vodeni	36
Patka divlja	40
pas morski	20, 30, 119
pasnica	121
pastrva obična	30, 45, 64, 87, 91
pastrva američka	66
pastrva morska	64, 90
pastrva riječna	64
pečenica	82
pesavka	78
peš	31, 71
pijesak	78
pijesanac	78
pijor m.	84
pijorić	84
pilan	17
piraja	20
pišкori	6, 17, 105, 108
pišmalj	119
platica	83
platnica	82
plovka	84
podust	84
poluglavci	42
pondurci	40
popeki	40
potočni rak	150
povrhušica	84
prasica	9
prdeš	72
priječkoustke	69
prilijepak	14
puzak ili puzavac	78
Radja	30
rak potočni	150
rakušci	157
ranarnik	25
ribica zlatna	84
ribić	37
rijač	84
riječni orao	36
rovka vodena	35
rožnjače	17, 26
Sablja jedrenjarka	11
sablja naša	17, 84
sabljarka,	84
sabljar	84
sabljaš	84
sardela	115
sedlašica	18
skokunice	8, 12
skuševi	49, 108
smudj ili šulj	44, 45, 62, 71
som munjeviti	22
som obični	6, 44, 45, 72
storin	105
streljačica	19
svijetlica	84
svijetličica	84
sučeljustke	17
sunji	25
Šaran	6, 29, 30, 58, 75
šaran veleljuski	76
šilo	18
šišmiš morski	18
škabalj	84
škanjac smeđi	37
škrgonožci	157
škrinjašica	17
šljivar	34
šmrkiš	72
šnjur	49, 112
štakor vodeni	36
štakavac	36
štuka	30, 44, 86
švarba	84
šulj	71
Tetragonurus Cuviere	27
tivuška	107

	Strana		Strana
tovari	116	vodena kokoška	40
trakavica	43	vodeni kos	37
trilobite	157	vodeni parcov	36
trstenjak	40	vodena rovka	35
tuna	108	vodoljub	42
turčin	15	vodomar	37
Ugljevka	84	vretenac mali i veliki	71
Ugor	97	Zebrin jezik	15
ugrica	84	zelen-noga	40
uklija	84	zec	84
ustovica	13	zlatni jež	82
ustonožci	157	zlatni jezik	15
Varavac	84	zlatni lin	77
vatrenjača	25	zlatna ribica	84
vidra	34	zlatnica	84
vitičari	157	zlatovčica	64, 95
vitrotrunac	84	zmijoglavci	7
vladika	16	Žaba zelena	41
vodena buha	157	žutaga	25
vodena eja	37	žutoperka	6, 18

Dobro diete. Dobar mladić. Dobar muž. Od Cvjetka Grubera. 60 f.

Grof Borovački. Pripovijest od J. Zorića. 1 K.

O pristojnom ponašanju i o čistoći. Za puk napisao J. Kotarski. 30 f.

Opis naše zemlje. Sastavio Lovro Matagić. (Sa 12 slika.) 60 f.

Jagica i Mijo. Slika iz seoskoga i obrtničkoga života. Od J. Zorića. 80 f.

Pobožna duša. Napisao I. K. Pagani. Preveo Stjepan Korenić. 80 f.

Fabiola ili drevni kršćani. Od I. Gojtana. 30 f.

Molitvenik za hrvatski puk Od Kaniżlića. Nevezan 2 K.

Segregacija u Jurjevici. Pučka pripovijest od J. Zorića. 60 f.

Lužba za puk po Vertovcu. Priredio L. Matagić. 70 f.

Čovjek od rodjenja do ženitbe. Po Albanu Stolcu priredio Stjepan Korenić. 30 f.

Život g. Isusa Krista. Od nadb. Stadlera. Knj. I., II. i III. po 80 f.

Majstor Adam. Pripovijetka od V. Novaka. 50 f.

Vračara Klara. Od I. Lepušića. 60 f.

Štitite životinje. Priredili Strzalkowski i Hofmann. 20 f.

Okovi. Napisala Milena S. Pokupska. 60 f.

Magnetizam i elektricitet. Napisao Oton Kučera. (Sa 42 sl.) 50 f.

Život bl. djevice Marije. Napisao dr. Josip Pazman. Sv. I. i II. po 80 f.

Pripovijest iz bosanskog života. Napisao Osman Aziz. 30 f.

Domaća ljekarna. Napisao Skender Horvat. 60. f.

Stari Slaveni. Povjesničke crtice. Sastavio Julius Gollner. 70 f.

Ruža Pripovijest od J. Zorića. 60 f.

Uputa u ratarstvo. I. (Sa 71 sl.) M pl. Eisenthal i Ot. Frangeš. 1 K.

Slike i uspomene sa sela. Napisao Janko Barlè. 60 f.

Život sv. Josipa. Napisao dr. J. Pazman. 60 f.

Josip Juraj Strossmayer. O pedesetgodišnjici njegova biskupovanja napisao Janko Barlè. 40 f.

Zločin i pravda božja. Pripovjesti iz seoskog života. Napisao Ivan Lepušić. 40 f.

Ribe i ribogojstvo. Napisao za puk Skender Horvat. 50 f.

Slike iz svakdanjeg života. Napisao Václav Kosmák. Preveo Stjepan Žgurić. 60 f.

Cijena knjigama,

koje je izdalo književno društvo sv. Jeronima, a mogu se još kupiti: u Dubrovniku kod Pretnera, u Senju kod Devčića i dr. i I. Hreljanovića, u Spljetu kod Morpurga, u Varaždinu kod Štiflera i Streihera, u Križevcu kod Neuberga, u Zagrebu kod odbora, u kući društvenoj, Trenkova ulica br. 1, u knjižari Dioničke tiskare (jugoslav. akademije), u knjižari Kugli i Deutsch, u sveuč. knjižari Rob. Auera, u knjižari Strmeckia, Ivančića i Hribara, u Metkoviću kod Ante Nikolacza, trgovca.

Životinje. Diel III. i IV. Napisao prof. Šebišanović. (Sa sl.) 40 f.

Životinje. Diel V., VI., VII. i VIII. Napisao D. Terstenjak. (Sa sl.) 40 f.

Život svetaca i svetica Božjih. Napisao dr. Fr. Iveković. Za mjesece lipanj do prosinca. 40 f. svaki svezak.

Mijat Briguša, pripovijest za puk. Napisao Drag. Stražimir. (Sa 2 sl.) 40 f.

Pripovijesti iz povjesti hrv. iz okolice križevačke. Od D. Ferkića. 20 f.

Ratarstvo za puk. Napisao Drag. Stražimir. 40 f.

Večernji razgovori o sv. obredih kat crkve. Napisao Gj. Šmončić. 20 f.

Govedarstvo. Napisao M. Kučenjak. 40 f.

Opis zemalja, u kojih obitavaju Hrvati. Od Vj. Klaića. I. i II. sv. 40 f. svaki svezak.

Domaća perad ili živad. Priredio Andrija Hajdinjak. 30 f.

Vjekopis biskupa tršćanskoga **Dobrile.** Od Cvj. Rubetića. 30 f.

Supruga (žena) **prava kršćanka.** Za puk napisao Izidor F. Paulić. 30 f.

Krmadarstvo ili kako valja svinje gojiti. Napisao Nikola Vežić. 20 f.

Kovačeva Barica. Seoska pripovijest. Napisao Dragutin Lihl. 40 f.

Pripovijesti iz hrvatske povjesti. Od Vj. Klaića. I., II. i III., po 50 f.

Svilogojstvo za puk. Napisao Stjepan Mažuranić. (Sa 23 sl.) 30 f.

Živinski liečnik. Napisao Ivan Jagić. (Sa 9 sl.) 60 f.

Stolna crkva u Djakovu. (Sa 3 slike) 2 K.

Pripovijetke za puk Lava N. Tolstoja. I. i II. sv. svaki 40 f.

Zbirka korisnih pouka u kućanstvu i gospodarstvu I. K. Cerovski. 60 f.